Jh. 2091 4

Oecon. 1318-2

Oeconomia. Lexica 21.

~~Oec. gen. N°. 26.~~

# Theoretiſch = praktiſches

# Handbuch

für

Oekonomie, Bergbaukunde, Technologie und Thierarzneywiſſenſchaft.

Von

einer Geſellſchaft bearbeitet

und herausgegeben

von

Bernhard Sebaſtian Nau,

Kurfürſtl. Hofgerichtsrath und Prof. der Cameralwiſſenſch. in Mainz, der dahieſigen phyſik. = medic. = ökonomiſchen Geſellſchaft beſtändigem Secretär, der kurfürſtl. Akad. der nützlichen Wiſſenſch. zu Erfurt, der kurſächſ. Oekonom. Geſellſchaft in Leipzig, der ſittlich = Landwirthſchaftl. Geſellſchaft zu Burghauſen, der Naturforſchenden Geſellſch. zu Berlin und Zürich Mitglied.

Zweyter Band.

B. und C.

Zürich, bey Orell, Geßner, Füßli und Comp. 1791.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

# Vorrede.

Der Landmann auf dem platten Lande, hat in Rückſicht ſeiner Feldbeſtellung nur eine ungeleitete Uebung und Fertigkeit, die aus oft geſehenen, und demnächſt aus oft wiederholten Handgriffen beſteht. Sein Verſtand wirkt dabey weniger, und ſein Gedächtniß deſto mehr. Er folgt alſo in allem den Gebräuchen und Gewohnheiten ſeiner Vorgänger, und in nie geſehenen Fällen weiß er ſich nicht zu helfen, weil er die Gründe nicht kennt, nach welchen er ſo oder anders verfährt. Dadurch kann es nicht anders geſchehen, als daß er oft aus unglücklicher Unwiſſenheit zu ſeinem eigenen Nachtheil aus Gewohnheit handelt, und dieſe Gewohnheit wird vom frühen Alter an bis in ſpätere Zeiten ſo zur andern Natur, daß er durch Vorſtellung und Gründe nicht ſo leicht davon abgeführt werden kann.

Dies ſind bekannte Sachen, und dies ſah man ſchon längſt ein, und war ſogleich auch auf Mittel bedacht, dieſer für die ganze Zukunft ſo nachtheiligen Sache abzuhelfen. Ein Haupthilfsmittel ſollte anfangs und auch noch jetzt darinn beſtehen, die landwirthſchaftlichen Wahrheiten, in Schriften auf eine ſolche Art vorzuſtellen, und zu erläutern, daß ſie dem gemeinen Manne verſtändlich ſeyen. Auf einmal erſchien eine Menge dieſer Schriften, aber ſie thaten die gehofte Wirkung nicht, und ſie konnten aus vielen Gründen die gehofte Wirkung nicht erzwecken.

1) War der Landmann hierzu in ſeinen Kenntniſſen noch nicht vorbereitet.

2) Waren dieſe Schriften ſelbſt häufig mangelhaft verfaßt.

3) Waren die darinn aufgeſtellten Grundſätze zu allgemein, und auf die einzelnen Gegenden, wo dieſe Schriften bekannt wurden, und Wirkung thun ſollten, nicht völlig anwendbar.

4) Waren dieſe allgemeinen Grundſätze oft nur von Lokalfällen abſtrahiert, und daher im ganzen ſogar falſch.

5) Kamen auch dieſe Schriften nur wenig in die Hände ſolcher Leſer, wo ſie wirken ſollten.

Die Abſicht bey dieſen Schriften war alſo gut, aber der Zweck wurde nicht erreicht. — Ich meyne, es ſeye noch nicht Zeit geweſen, ſolche Schriften in die Hände der Landleute zu bringen, dieſe haben noch zu viel Abſcheu für ſolchen Schriften.

Sie haben das Beyſpiel von ſolchen Gutsbeſitzern zu häufig vor Augen, die mit ſolchen aus Schriften erlernten und gleichſam affecktirten Grundſätzen aufs Land kommen, Anordnungen machen wollen, und daß ich mich ſo ausdrücken darf, gerade den Placken neben das Loch ſetzen. — Die Landleute haben auch vielleicht dem Rathe ſolcher Männer gefolgt, und ſich häufig übel dabey befunden, dies ſchreckte ſie ab, und erregte Haß gegen alle gelehrte Landwirthſchaft; der Eigenſinn anderer, immer beym Alten zu bleiben, alles dieſes mußte der Verbreitung der Volksſchriften unter den Landleuten Hinderniſſe in den Weg legen.

Wie tief die Gewohnheit den Landmann an ſeine alten Gebräuche anfeſſelt, ſehen wir deutlich daraus, daß er jedesmal über ſeinen klügeren Nachbar lacht, ſobald dieſer ſein Feld anders, als auf die gewöhnliche

Art bauet, oder eine neue Pflanzengattung erzieht; er freut ſich ſogar darüber, wenn die Sache mißräth, um noch mehr darüber lachen zu können. Nur erſt durch eine Folge von glücklicherem Ertrag wird er aufmerkſam, und folgt dieſem Beyſpiel, das er nun vor Augen ſieht, und was er nie für ſich gewagt hätte, wenn es ihm auch 100 Volksbücher empfohlen hätten.

Wenn nun dieſer geſchicktere Nachbar, der nunmehr Zutrauen bey ſeinen Mitbauern haben ſollte, in der Folge wieder etwas Neues einführt, ſo geht es ihm doch wieder, wie es ihm das erſtemal gegangen iſt, es wird ſolang darüber geſpöttelt, bis man deutlich den gröſſeren Vortheil vor Augen ſieht, und dann erſt wird in Stillem nachgeahmt.

Daß ſich ſo die Sache auf dem Lande verhält, wird mir vielleicht niemand in Abrede ſtellen, ich habe es ſelbſt auf dem Lande, und meinem Gute erfahren.

Wenn ich alſo aus dem Vorhergeſagten eine Folge ziehen dürfte, ſo wäre es dieſe, daß ſich der Landmann gegenwärtig noch blos durchs Beyſpiel, und nicht durch Schriften zur Verbeſſerung leiten laſſe.

Wer wären aber nun die Leute, die hier das gute Beyſpiel geben, und den Landmann unterrichten könnten?

Ich glaube ſie in den Perſonen des Pfarrers, Schulmeiſters, und der Landbeamten gefunden zu haben.

Der aufgeklärte Pfarrer eines Ortes, oft ſelbſt in der Jugend auf dem Lande erzogen, und ſchon mit den Gewohnheiten der Landleute vertraut, hat Gelegenheit, die Felder ſeiner Gemeinde, und die Art, ſie zu behandeln, kennen zu lernen; niemand iſt zugleich im Stande, den Character ſeines Pfarrſpiels inniger kennen zu lernen, als er, niemand kann ſo auf denſelben wirken, als ebenderſelbe.

Sein geiſtliches Amt ruft ihn öfters in die Hütte des Bauern, und verſchaft ihm die geſchickteſten Gelegenheiten, ſich von öconomiſchen Nahrungszweigen zu unterhalten, den Landleuten die erſten Gründe beyzubringen, warum ſie ſo und nicht anders handeln müßten.

Nicht ſelten beſteht ein groſſer Theil der Pfarrbeſoldungen in Pfarrgütern; hier hat demnächſt der Pfar-

rer durch Lehre und Beyſpiel die Mittel in der Hand, ſeine ganze Gemeinde in kurzem glücklich zu machen, und daß dies ein einziger Mann in Oertern von 1000 und mehreren Menſchen zu bezwecken fähig iſt, davon giebt's Beyſpiele genug. Oberſchuldheiß Collei hat allein in Büdesheim zur Verbeſſerung der dortigen Kultur in Zeit 10 Jahren ſo viel beygetragen, daß die Gemeinde jetzt 4 mal ſo viel Vieh, als vorhin beſitzt, daß ſie es ſich ſelbſt nachzieht, daß ſie aus eigenem Triebe die Braache abgeſchaft hat, und das Vieh im Stalle füttert, und daß die Zehendherrn neue und gröſſere Zehentſcheunen erbauen müſſen, um den weit beträchtlicheren Zehenten unterbringen zu können.

Der Pfarrer von Münſter an der Nohe iſt als der beſte Weinbauer bekannt, und die ganze Gegend befolgt ſeine Behandlung.

Dabey ſind dies Männer, die ihre Hauptgeſchäfte im geringſten nicht vernachläſſigen, und in häußlichen und geiſtlichen Geſchäften die Rathgeber ihrer Gemeinden ſind.

Wenn nun ſolche Männer, die ſich einmal das Anſehen von Geſchicklichkeit erworben haben, nicht allein dabey ſtehen bleiben, die Begriffe der wirklich ſchon

begüterten Bauern zu bilden, wenn ſie als Vorſteher der Schulen, bey den Kindern anfangen, die Begriffe jeder Art aufzuhellen, und bey der Landwirthſchaft nun insbeſondere ſtehen bleiben, wenn ſie die erſten Begriffe und ſo nachher die Folge immer durch praktiſche Beyſpiele aus ihrer Orts Gemarkung belegen können, wie wird ſich da nicht die ländliche Jugend umbilden, wenn demnächſt noch insbeſondere der Schulmeiſter mitwirkt? In zwey Generationen muß auf ſolche Art die beſte Landwirthſchaft eben ſo zur Gewohnheit geworden ſeyn, als an manchen Orten der alte Gang von Jahrhunderten angewöhnt iſt. Wenn erſt der Landmann ſo weit gekommen iſt, wenn er durch Erziehung von Jugend auf daran gewöhnt wurde, auch über Landwirthſchaft zu denken, wenn wirthſchaftliche Abhandlungen ihm damals erklärt, und ihm richtige Begriffe und beſſere Grundſätze an der Stelle alter Vorurtheile eingeprägt wurden, dann erſt werden Volksſchriften die oben gewünſchte Wirkung thun.

Wenn aber der Pfarrer in ſeinen Lehren, wenn der Bauer in ſeiner Feldbeſtellung gründlich unterrichtet, wenn ſie nicht wieder alt werden ſollen, wenn beyde gleichzeitig in ihren Verbeſſerungen nachher fortſchreiten ſollen, dann muß der Landbeamte und der Landpfarrer ſich durch gute Schriften vor's erſte einen

ſicheren Grund legen, und nachher ſich bemühen, jederzeit mit den ökonomiſchen Entdeckungen frühzeitig bekannt zu werden, die Sachen müſſen ihm lichtvoll und deutlich vor Augen geſtellt werden, damit er ſie prüfen, unterſuchen, und ſeiner Gemeinde weiter anrathen kann.

Um dieſen Zweck zu erreichen, und endlich einmal zu Stand zu bringen, was ſchon lange auch von der andern Seite der Wunſch war, habe ich dieſes Werk mit einer Geſellſchaft gelehrter Gehilfen unternommen; wovon ich hier den zweyten Theil vorlege.

Nau.

---

# B.

Baarſch ſ. Barſch.

Baarſchnetz wird von fein geſponnenem Flachſe verfertiget, und auf einem Pferdehaarenen Reif (Strick) aufgezogen. Die Maſchen dieſes Netzes ſind viereckigt, und zween Zolle weit. Durch Bleyknoten wird es im Grunde und durch Schilf über dem Waſſer erhalten. Wenn der Barſch in dieſe Maſchen läuft, ſo verwickelt er ſich in dieſelben, und wird gefangen.

Bache heißt bey den Jägern das Mutterſchwein ſ. wildes Schwein.

Bachforelle ſ. Forelle.

Bach-Krebs, ſ. Krebs.

Backen, ſo nennt man die unteren Seitentheile des Geſichtes, welche übrigens den größten Umfang unter denſelben haben. Einige haben ſie mit den Kanaſchen verwechſelt, es iſt aber ſehr nöthig dieſe Theile genau von einander zu unterſcheiden. Unter Backen verſtehe ich alſo die ebene Fläche, welche einen Theil des Unterkinnbackens ausmacht, und an der Seite des Geſichtes liegt, nach den Regeln der Bildung ſollen bey dem Pferde die Backen flach ſeyn. Man ſagt das Pferd habe eine dicke Kanaſche, wenn der untere über den oberen, und eine magere, wenn der obere über den unteren hervorſteht. Unter Kanaſche verſteht man die Zurundung des untern Theils der Backen, ob man gleich auch die Backen ſelbſt unrichtig Kanaſchen nennt. Der Untertheil der Kanaſchen, der ſich zwiſchen den Backen befindet, muß offen und weit ſeyn, um ſchön gebildet zu heiſſen. Der entgegengeſetzte Fehler iſt, wenn ſie völlig zuſammen gewachſen ſind. Die Pferde bringen gemeinhin offene Kanaſchen mit auf die Welt, und dieſe nehmen nur nach der Drüſe, vorzüglich aber nach der falſchen Drüſe eine fehlerhafte Bildung an, weil nach jenen Krankheiten meiſtens eine verdikte Lymphe und geſchwollene Speicheldrüſen zurücke bleiben. Der Theil zwiſchen den Kanaſchen, welcher ſich gegen das Kinn zu

erſtreckt, heißt der Kehlgang, und in dieſer Gegend vereinigen ſich die beyden Aeſte des Kinnbackens, dieſe müßen wohl zugerundet ſeyn, denn wären ſie ſcharf, ſo könnte das Pferd durch die Kinnkette verwundet werden.

Backenbein (Pferde). Das Backenbein beſtehet aus einem einzigen Beine, welches das dickſte von allen Beinen des Pferdkörpers iſt.

Es wird in den Körper und die Enden eingetheilt.

Der Körper iſt eben, glatt, und vorwärts zugerundet, hinterwärts aber uneben und höckericht, und bildet eine Erhebung die vom obern Ende ihren Anfang nimmt, und ſich, in dem ſie ſich ſpaltet, bis an das untere End erſtreckt. Man wird an demſelben zwo platt gedruckte Flächen gewahr, davon ſich eine auf dem hintern Theile, die andere aber auf dem äuſſeren Seitentheile befindet, der hintere Theil iſt gewöhnlich mit einem Loch verſehen, das einer Schlag- und Blutader, und einem Nerven den Durchgang verſtattet.

Auf dem obern Theile dieſes Beins, erblickt man Erhabenheiten und Höhlungen. Die Erhabenheiten, deren 4. ſind, ſind beträchtlich. Die vorzüglichſte, und am meiſten vorſtehende iſt der Kopf des Schenkelbeins; ſie liegt unterwärts, und neigt ſich ein wenig, um ſich mit der Pfanne einzulenken. Bey jungen Füllen wird ſolche von dem Körper des Beins durch eine unterhalb dem Knopfe befindliche Verengerung, die man den Hals nennt, abgeſöndert.

Die drey übrigen Erhabenheiten, die auswendig liegen, werden Umdreher genannt, von denen einer der obere, der zweyte der mittlere, und der dritte der untere iſt, der obere erhebt ſich noch einmal ſo ſtark als der Kopf; iſt oberwärts zugeſpitzt, vorne zugerundet, und hinterwärts platt gedrückt. Der mittlere iſt beträchtlicher, hat gleiche Höhe mit dem Kopfe, und iſt zugerundet; der untere iſt länger und platter gedruckt.

Was die Höhlungen betrift, ſo zehlt man zwo derſelben, welche verdienen angemerkt zu werden. Eine iſt in dem Kopf des Backenbeins, an dem Ende deſſelben, eingegraben, und dient dem runden Bande zur Anhängung; die andere liegt hinterwärts unten an dem groſſen Umdreher, und iſt viel beträchtlicher als die erſtere. Auſſerdem kommen noch daſelbſt

drey Ausſchnitte vor, die von dem Kopfe des Backenbeins, und dem groſſen und mittleren Umdreher gebildet werden.

Der untere Theil dieſes Beins hat ebenfalls ſeine Erhebungen und Höhlungen.

Der erſteren giebt es vier, wovon zwo, die zugerundet, glatt und glänzend ſind, und hinterwärts liegen, die hintere Knopffortſätze genannt werden, der beyden anderen aber, die ebenfalls glatt ſind, die vordern Knopffortſätze genannt werden, die beyde andere aber die ebenfalls glatt ſind, die vordern Knopffortſätze heiſſen. Es iſt zu bemerken, das die zwey innern Knopffortſätze beträchtlicher ſind und mehr vorſtehen. Der Höhlen giebt es verſchiedene, worunter zwo vorzüglich anzumerken ſind, die erſtere liegt hinterwärts oberhalb den hintern Knopffortſätzen; die andere aber zwiſchen dieſen zwo Erhebungen, und iſt nicht ſo beträchtlich als die erſtere, auf den Seiten der hintern Knopffortſäze ſind zwo kleine Vertiefungen, zur Anhängung der Seitenbänder.

Backenzähne (Pferde). Der Stockzähne ſind in allem 24. davon 12. in jedem Kinnbacken ſtehen. Die Stockzähne des obern Kinnbackens ſind in Vergleichung mit den Schneidezähnen ſtärker, und von gröſſerm Umfange, als die im unteren Kinnbacken, und unterſcheiden ſich von den unteren durch ihre Geſtalt und Einkeilung in die Zahnhöhlen.

Die obern Stockzähne haben auf ihrer äuſſern Fläche zwo Rinnen, die von drey Erhebungen gebildet werden. Die innere Fläche beſtehet bloß aus einer nach ihrer ganzen Länge fortlaufenden Erhabenheit; an beyden Seiten derſelben befindet ſich ein längerer Streifen. Dieſe Flächen ſtimmen mit gleichen Flächen der unteren Stockzähne vollkommen überein.

Die ſechs von den unteren Stockzähnen haben eine ſolche Stellung, daß ihre Körper ſich von ihren Wurzeln entfernen, und von denſelben abſtehen. Im Oberkinnbaken ſtehen ſie dicht beyſammen, wenn man den erſten und lezten Zahn ausnimmt, die ſich ebenfalls von ihren Wurzeln abwenden.

Alle Stockzähne im Oberkinnbacken ſind, wenn man den erſten und lezten ausnimmt, einander beynahe gleich, und ſtellen bey jungen Pferden und beym Embryo, der ſich ſchon

ein wenig entwikelt hat ein langes Viereck vor; bey alten Pferden ſind ſie kegelförmig.

Der erſte Stockzahn hat eine dreyekichte Geſtalt, und iſt unter allen der breiteſte. Man bemerkt an der äuſſeren Fläche deſſelben drey Rinnen, und an der innern zwo Erhabenheiten. Der lezte iſt von vorneher zugebogen, und unterſcheidet ſich überdieß von dem andern dadurch, daß er an ſeiner Wurzel breiter iſt, als an ſeinem andern Ende.

Die Stockzähne ſind eben ſo, wie die Schneidezähne, an ihrem hervorſtehenden Theile hohl; bey Embryonen und jungen Pferden ſind ſie es auch an ihren Wurzeln.

Die vier welche in der Mitte ſtehen, ſind einander beynahe ähnlich; die anderen zwey aber ſind, wenn man ſie ihrer Stellung nach betrachtet, dreyeckigt, wie die im Oberkinnbacken. Die Flächen aller dieſer Zähne unterſcheiden ſich von den Flächen der obern Zähne dadurch, daß die äuſſere Fläche der untern Zähne, der inneren Fläche der obern, in Anſehung ihrer verſchiedenen Furchen, die innere Fläche aber derſelben, der äuſſeren Fläche der obern Zähne beynahe ähnlich iſt.

Die untern Zähne ſind ferner von denen im Oberkinnbacken, dadurch unterſchieden, daß ſie keinen ſo weißen Schmelz haben, und ihr Körper nicht ſo hart iſt. Wenn wir gleich oben geſagt haben, daß die Zähne nur zu gewiſſen Zeiten an ihrer Wurzel eine Höhle haben, ſo hat nichts deſtoweniger jede Wurzel zu allen Zeiten ein kleines Loch, das zur Vertheilung eines Nerven, und einer Schlag- und Blutader dient.

Backprobe und Mahlkomiſſarien haben manches zu beobachten und zu unterſuchen, um ihr Geſchäfte in gehöriger Ordnung zu verrichten. Weßhalb wir hier Materialien zu einer Inſtruction für ſie mittheilen wollen.

Die Feſtſetzung eines richtigen Brodtaxes ſezt eine genaue Unterſuchung voraus:

a) Wie viel das Mehl, wenn die Frucht bis zu einem gewiſſen, vorher zu beſtimmenden Punkte, ausgemahlen worden, im Gewichte betrage; wie hoch ſich alsdann:

b) Wenn die Frucht nach dieſer Beſtimmung gemahlen worden, der Abgang oder die Verſtäubung belaufe:

c) Wie viel Brodt von verſchiedenen in der Stadt üblichen Sorten aus dieſem Mehle, entweder ſämmtliche Sorten vermiſcht, oder nach dem vorhabenden Zwecke abgeſondert, gebacken werden können.

d) Wie viel dem Bäcker an Vorauslagen, nämlich a) für die Frucht, b) Kaufkoſten; an Back- oder Fabrikationskoſten, nämlich a) für Holz, b) für Salz, c) für Oehl oder Licht, d) Backlohn, e) Unterhaltung des Ofens, der Geräthſchaften ꝛc. und endlich an billigem Gewinnſte zu vergüten ſeyn möchte.

Die Beſtimmung dieſer Punkte auf eine ſolche Art, daß weder Käufer, noch Verkäufer bey dem Tax verkürzt wird, bleibt ewig ein frommer Wunſch. Bald verliert dieſer, bald jener; beyde gewinnen nie zugleich. Daher denn der Oekonomiſten und Phyſiokraten Unzufriedenheit mit den Taxen. Wie billig iſt dieſe aber auch, und wie gerne unterſchreibe ich ihr diesfalliges Urtheil.

Und wenn man über dieß alles noch in Betracht ziehet, wie wenig den angeſtellten Mahl- und Backproben zu trauen iſt; ſo möchte man beynahe allen Taxen fluchen. Beweiſe hievon wird man in den eingeſetzten Mahlproben genug finden.

Seye dem aber, wie es wolle, wir müſſen nun einmal Taxe haben, und machen, ſo gut wir können. Und es iſt hier gar keine Frage von dem, was nicht gut oder beſſer ſeye.

Bey Brodttaxen, oder bey Beſtimmung des Verkaufpreiſes des Brodtes, braucht man nicht weiter, als bis auf den allgemeinen Frucht- oder Marktpreis zurückzugehen. Dieſer wird für das Aequivalent für alle möglichen Auslagen von dem erſten Urſprunge der Entſtehung des Produktes an, bis zu deſſen Verwandlung zu Mehl, angeſehen und zum Grunde gelegt, ohne ſich im mindeſten darum zu kümmern, ob der Preis ein ächter, oder durch erkünſtelte Theurung etwa entſtellt ſeyn möchte.

Um alſo zu erfahren, wie viel wir aus einer gewiſſen Quantität Früchte an Mehl, und von welcher Güte zu erhalten haben, kaufen wir von jeder Gattung dieſer Brodtfrüchte, gleich nach der Erndte, weniger nicht, als etwan 700. Pfund, bringe ſie einsweilen auf einen trocknen und luftigen Spei-

cher, und ſuche ſie durch fleiſſiges Umwenden zu demjenigen Punkte der Reife und Vollkommenheit zu bringen, den die Früchte haben müſſen, um dasjenige Mehl daraus zu mahlen, das ſie nach dem Verhältniß ihrer Eigenſchaft wirklich enthalten.

Zwiſchen Neujahr und Faſtnacht, wenn anders die Witterung kalt und trocken war, und die Früchte öfters gewendet, ſcheint mir dieſer Zeitpunkt zu ſuchen zu ſeyn. Wer ihn früher ſucht, und früher Mahl- und Backproben anſtellt, um den Brodttax für das folgende Jahr zu machen, verſündigt ſich an den armen Brodtkäufern, und jagt den Bäckern einen Braten in das Haus. Nur etwa 3. Monate des Jahrs ſind die Früchte weich und gequollen. Machte man alſo die Mahlprobe mit gequollenen Früchten, ſo würde der Tax nur etwa für 3 Monate aufs höchſte tauglich ſeyn Das Jahr hat aber 12 Monate, und ein haushälteriſcher Bäcker hütet ſich für dem Verbacken junger Früchte; weil er am Centner Mehl wenigſtens 6. Pfund Brod, und in der Mühle wenigſtens 3. bis 4. Pfund Mehl verliert.

Man wähle dieſe Früchte nicht blos aus gutem, blos mittelmäſſigem oder aus blos ſchlechtem Boden. Hat ein Land zween Theile guten Kornboden, und ein Theil ſchlechten, ſo kaufe man zur Probefrucht 2. Theile Korn aus gutem, und einen Theil aus ſchlechtem Boden.

Der Bäcker verbackt nicht bloß gute, aber auch nicht bloß ſchlechte Früchte. Wollte man die Probe allein an guten Früchten machen, ſo verlöre der Bäcker, machte man ſie aber an blos ſchlechten, ſo würde der Käufer verlieren. Suche daher eine Proportion auf, ſo gut du kanſt, damit kein Theil dir den Vorwurf machen könne, ihn unüberlegter Weiſe verkürzt zu haben. Hat nun die zur Mahlprobe beſtimmte Frucht etwa bis gegen Ende des Jenners, bey fleiſſigem Umwenden dünne ausgeſpreitet auf einem lüftigen Speicher gelegen, ſo iſt ſie zur Probe tüchtig, wenn anders der Jenner trocken wäre; wo aber nicht, ſo verſchiebe man die Probe bis in den Hornung. Die beſtgehaltene Frucht ziehet bey feuchter Witterung wieder an. Aber an feuchter Frucht kann und darf man durchaus keine Probe machen.

Wird die Frucht nun, da ſie dürr iſt, gemeſſen, ſo hat

man, dem Gemäſe nach, oft an fünf Prozente und darüber, dem Gewichte nach aber nichts, oder doch nur ſehr wenig verloren, wenn anders nicht Mäuſe, Rätzen oder Vögel bey dir in die Koſt gegangen ſind. Man verliert daher an der Quantität Mehl durch dieſe Aufſpeicherung nicht nur nichts, ſondern man gewinnt vielmehr noch 3. bis 4. Prozenten, und erhält überdies ein gutes gedeihliches Mehl, wenn man es anders bey dem Mahlen nicht hat verderben laſſen.

Der Herr J. Ehrlich ſagt in ſeiner Brochüre von der Nüz- oder Schädlichkeit der Keller- und Speicherkontrollen: man verlöre an 100. Malter Frucht von Martini bis Weihnachten oft 2. bis 3. Malter per hundert dem Gemäſe nach, erklärt dieſen Verluſt aber gleichwohl für ein Phantom, ohne ſich ganz deutlich darüber herauszulaſſen. Er hätte, um dieſes Phantom ſicher hinzuſtellen, nur noch ſagen dürfen, daß man an dem Gewichte der Frucht in regula gar nichts verliert, wenn gut gewirthſchaftet und nicht durch Mäuſe, Ratten, Tauben ꝛc. die Frucht verſchleppt wird. Verliere ich alſo am Gewichte meiner Früchte nichts, oder doch nicht viel; was kümmert mich der Verluſt, den ich dem Gemäſe nach zu leiden haben möchte.

Nicht einſeitig muß dieſe Mahlprobe vorgenommen, das heißt, die Müllerzunft muß mit dazugezogen werden, ſelbſt ſehen und hören, was da unternommen und erforſcht werden will. Man nehme alſo einen in gutem Rufe ſtehenden, redlichen und geſchickten Müller zur Probe, laſſe ihn gerichtlich verpflichten, und alle Berechnungen und Protokolle von ihm mit ſigniren.

Man hüte ſich aber, dieſen obgleich verpflichteten Müller bey dem Probemahlen ſelbſt mit Hand anlegen zu laſſen. Er ſoll blos ſehen und hören, übrigens aber unbeweglich und ſtumme da ſtehen, wie eine lebloſe Bildſäule.

Dem Müller, dem die Mühle gehöret, worinn die Mahlprobe gemacht wird, ſoll ſelbige nicht anvertraut, gegentheils der Eingang in ſeine Mühle ihm, ſo lange dies Geſchäft währet, unterſaget, und ein geſchickter, im Rufe der Rechtſchaffenheit ſtehender ausländiſcher, mit Freund- Verwand- oder Gevatterſchaft mit innländiſchen Müllern ſo viel thunlich

nicht verbundener Müllermeiſter dazu erwählt und beeidiget werden.

Als Direktoren dieſes Probemahlens ſind ein Juſtizbeamter oder Polizeyvorſteher, und ein in der Sache nicht unerfahrner Kameraliſt zu adhibiren. Dieſe haben genau acht zu geben, daß das Geſchäft in guter, geſetzmäſſiger Ordnung und Genauigkeit beſorgt werde. Das Geſchäft erfordert ihre ganze Aufmerkſamkeit und ihre beſtändige Gegenwart. Und wenn ſie ſich zuweilen aus der Mühle entfernen, ſo thun ſie wohl, daß ſie alle Anweſende mit ſich gehen und niemand allein in der Mühle laſſen, auch immer die Mühle verſchloſſen halten, und die Schlüſſel zu ſich nehmen.

Dieſes Probemahlen muß nicht in einer einzigen, auch nicht in einer ſchlechten oder verwahrlosten Mühle, ſondern in zwo – und wenn es thunlich wäre, in 3 gut eingerichteten Mühlen vorgenommen, auch zu dem Ende die Frucht in 2 auch 3. gleiche Theile getheilet werden. Man wähle hierzu eine oberſchlächtige und eine unterſchlächtige Mühle. Alſo auch eine Pletſchmühle? der Gedanke ſcheint manchem vielleicht drollig, er iſt es aber im Grunde nicht. In den Pletſchmühlen gehet es freylich ein bisgen langſam her; aber dafür erhält man auch, wenn anders das Mühlweſen in einiger Ordnung iſt, ein beſſeres Mehl, als in mancher ſtolzen, ſchön bemahlten und mit Schnitzwerk verſehenen unterſchlächtigen Mühle; und dabey — ich möchte faſt ſagen — auch alles beym letzten Körnchen wieder, was man aufgeſchüttet hat. Die Urſachen ſind klar. Die groſſe Gewalt des Waſſers bey unterſchlächtigen Mühlen, der gewaltſame Umtrieb der Steine, die heftigen Stöſſe der Beutel, die alles zu zerreiſſen und zertrümmern zu wollen drohen, (welches liſtige Müller öfters noch zu vermehren ſuchen) erregen nicht nur leicht eine Erhitzung und Zuſammenmahlen des Schrots, ſondern auch eine ungleich ſtärkere Stäubung, welche ſelten bey ſchwachen oberſchlächtigen Mühlen ſtatt findet. Bey ſo bewandten Dingen wird und kann es nicht fehlen, daß die Reſultate verſchieden ausfallen werden; welchenfalls der Durchſchnitt der verſchiedenen Mehl- und Kleyenprodukte ein der Wahrheit ſich näherendes Facit bilden dürfte. Die Eigenthümer unterſchlächtiger Mühlen, dürften

ſich hierüber um ſo weniger beklagen können, als es nur von ihnen abhängt, die allzuſtarke Verſtäubung und die Erhitzung des Schrots zu verhüten.

Die zur Probe beſtimmten Früchte müſſen in Gegenwart aller Deputierten und Experten gewogen, die Säcke mit doppelten Siegeln, beſonders mit dem Siegel des vereinigten Deputirten der Müllerzunft, verſiegelt, und wider alle Feuchtigkeit geſichert, unter ſicherer Begleitung in die Mühlen transportirt, und ſofort über das erfundene Gewicht der Frucht, eine von allen ſignirte Regiſtratur ausgefertiget werden.

Die Veränderlichkeit und Delikateſſe einer richtigen Waage und des Gewichts der Früchten ſelbſt erfordern, daß die Frucht bey ihrer Ankunft in der Mühle, ehe dann ſie geſäubert, geſchält oder geköppt wird, mit der nämlichen Waage nochmals genau abgewogen, und, fände ſich das Gewicht merklich von erſterm verſchieden, eine anderweitige Urkunde darüber ausgeſtellt werde.

Nachdem dieſes geſchehen, laſſe man den Müller ſeinen Malter nehmen, und die zu mahlende Frucht ſofort, blos mittelſt des Siebes gehörig ſäubern. Nur Staub, Sand und Spreu darf ausgeraitet; aller übrige Unrath aber, als Rade, Dort, Wicken, Raſſel ꝛc. muß darum unter der Frucht bleiben und mit gemahlen werden, weil man dem Müller nicht zumuthen kann, ein beſſeres Mehl zu liefern, als es die Beſchaffenheit der Früchte des Jahrganges verſtattet. Sand und Spreu aber muß er verbunden ſeyn auszuraiten.

Wären bey dem Raiten der Frucht magere, zerbrochene oder gequetſchte Körnchen durchgefallen, wie immer geſchiehet, wenn das Sieb nicht rein genug war, ſo raite man den Unrath noch einmahl durch ein feineres Sieb, und werfe die guten Körnchen zu der zu mahlenden Frucht. Der ausgeraitete Unrath wird geſammlet, und ſein Gewicht dem Müller an dem Gewicht der Frucht vergütet.

Gewöhnlich nehmen die Müller ihren Malter nach dem Gemäſe. Bey dergleichen Proben aber muß man ihnen ſelbigen nach dem Gewichte beſtimmen, und hingeben. Wer die Kunſtgriffe bey dem Meſſen und ſeine Unzuverläſſigkeit kennet, wird mir Beyfall geben.

Nun beſichtige man mit Zuziehung des verpflichteten Ex-

perten die Mühlſteine, Beutel, Beutelkaſten, Waſſerbau, Räder und Triebwerk, reinige die Kaſten von allem nicht hineingehörigen und überflüſſigen Mehlſtaube oder Kleien, und fege überhaupt den Mühlenboden und das Bieth rein. Alle etwa zerſtreut herumſtehende Säcke mit Mehl, Frucht oder Kleien laſſe man bey Seiten ſtellen: insbeſondere aber ſehe man darauf:

a) Ob der Beutel nicht zu fein — aber auch für die Sorte Mehl, welche man mahlen will, nicht zu grob; ob derſelbe

b) recht und dergeſtalt geſteckt ſey, daß ſich das Schrot nicht ſacke;

c) Ob die Steine friſch, gut und regelmäſſig geſchärft ſeyen, wie es die Gattung Früchte erfordert.

d) An der Zargen und Beutelkaſten verſtopfe man alle überflüſſigen Oefnungen und Riſſe.

e) Suche ſich gegen Wind und Luftzug mittelſt Verſchlieſſung der Thüren und Läden oder Fenſter zu verwahren.

f) Sehe genau darauf, ob der Vorhang am Beutelkaſten wohl ſchlieſſe, und nicht etwa zerriſſen ſeye.

g) Laſſe nicht mehr Waſſer in den Gang als nöthig iſt, den Mühlſtein in einer Minute 60mal herumzutreiben.

Dieſes geſchehen, laſſe man aufſchütten, und die Steine gehörig richten; (die Mühle ſtellen) ob die Steine zu weit oder zu enge geſtellt ſeyen, kann man an dem durch den Beutel ausgeſtoſſen werdenden Schrote bemerken. Beſſer iſt es, wenn das erſte Schrot ſchön gleich, nur noch grobgrieſig gebrochen, nicht aber ſo fein ausfällt, ſonſten werden die Steine zu früh erhitzt. Wie dann

Durchaus nicht geſtattet werden darf, daß das Schrot warm herunterlaufe; ſondern es muß wenigſtens bis zum 4ten Zuge kühl bleiben. Man ſehe daher nicht juſt darauf, ob man zartes Mehl erhalte. Grieſiges Mehl (freylich muß es nicht allzu grobgrieſig ſeyn) verbackt ſich gut, iſt gedeihlich, und nahrhaft. Nur erfordert es bey dem Teigmachen ein wenig mehr Arbeit.

Bey Weitzen und Spelz, welche letztere natürlicher Weiſe vorhero geſchälet werden muß, läßt man, nach vollendetem 3ten oder auch willkührlich nach dem 4ten Zuge, das Mehl aus dem Beutelkaſten faſſen, und es wohl untereinander

miſchen. Ueber das erfundene Gewicht iſt jedesmal ein Protokoll zu dreſſiren, und von allen Deputirten zu ſigniren. Hat man den Weizen, weil er etwa brandig war, anfänglich köppen laſſen, ſo wirft man die ausgeraitete und noch Mehlenthaltenden Theile, unter das Vollmehlſchrot, nebſt den beym 2ten oder 3ten Zug durch den Abraiter abgeſonderten groben Kleyen, und läßt ſie mit den weitern Zügen mahlen.

Das Korn läßt man 4 bis 5 mal, oder ſo viel mal aufſchütten, bis man gewiß iſt, nach Abzug des Malters, das vorher beſtimmte Kleyenquantum zu erhalten. Müller und Bäcker wiſſen die Kleyen genau zu ſchätzen; wollte man aber ganz zuverläſſig wiſſen, ob das Schrot bis zu dem beſtimmten Ziel ausgemahlen ſeye, ſo laſſe man die Kleyen abwägen, und ſie ſo oft aufſchütten, bis ſie ihr gehöriges Gewicht haben.

Das Mehl aus dürrer Frucht von 4 Zügen gibt zwar ein recht ſchönes Kornbrod, iſt aber wirklich nicht ſo gedeihlich, und gibt auch verhältnißmäſſig nicht ſo viel Brodt, als wenn man auch den 5ten Zug darunter wirft, und es etwa bis auf 10–11 Pfund Kleyen den Centner Korn ausmahlen läßt. Da nun durch dieſe Vermehrung des Mehlbetrags der Brodtpreis merklich vermindert, und dennoch ein gutes, nahrhaftes und gedeihliches, freylich etwas ſchwärzeres Kornbrodt erhalten wird; ſo bin ich allerdings des Darfürhaltens, jedesmal den 5ten Zug mit den beſſern Mehlſorten vermiſchen, folglich die Frucht ſo ausmahlen zu laſſen, daß man aus dem vollſtändigen hieſigen Malter 15 Pfund, auf 15 ſechszehntheil 14 Pfund, oder auf 11 zwölftheil 13 Pfund 24 Loth Kleyen erhalte. Bey dem Weizen hingegen möchte es allenfalls bey dem 4ten Zuge für 6 pfündiges Weißbrodt zu laſſen seyn. Denn wer Weißbrodt eſſen will, ſoll es recht gut haben, es aber auch für gut bezahlen.

Dieſes geſchehen, macht man die Berechnung, wie viel aus einem Centner Frucht (denn dieſer hat immer unveränderlich ſeine 100 Pfunde, anſtatt das Malter dem Gewichte nach veränderlich iſt) an Mehl erſchienen ſeye. Hättet ihr nun, nach Vergütung und Abzug des Malters, 3000 Pfund Frucht wirklich mahlen laſſen, ſo dörfte ſich eure Rechnung

ungefähr ſo ſtellen, wenn nicht irgend ein Verſehen oder Betrug bey dem Mahlen untergeloſſen iſt.

Ich unterſtelle hier nur 3 Weißgänge, und nenne den 4ten den Vollmehlzug. Läßt man den 4ten noch zum Weißmehl werfen, wird nur der Belauf der Kleyen, im ganzen aber nichts alteriret.

Bey dem Weizen aus 300 Pfund netto.

| | |
|---|---|
| Aus den 3 erſten Zügen 75 Pfund | 225 Pfund. |
| — Vollmehl à 8 Pfund | 24 — |
| — Kleyen á 14 Pf. | 42 — |
| — Flug und Abgang à 3 Pf. | 9 — |
| | 300 Pfund. |

Oder noch genauer bey etwas ſchlechterer Frucht.

| | |
|---|---|
| Aus dem erſten Grieszug à 19 Pf. 8 L. | 57 Pf. 24 Loth. |
| -- 1. und 3. Zug à 50 Pf. 16 L. | 151 — 16 — |
| An Vollmehl à 7 Pf. 8 L. | 21 — 24 — |
| — Nachmehl à 7 Pf. 8 L. | 21 — 24 — |
| — Flug und Abgang à 2 Pf. 24 L. | 8 — 8 = |
| — Kleyen à 13 Pf. | 39 — |
| | 300 Pfund. |

Bey Korn.

Aus 300 Pf netto, das heißt, nach Abzug und Vergütung des Malters.

In 5 Zügen bey nicht ganz dürrer Frucht.

| | |
|---|---|
| An Mehl à 84 Pf. | 252 Pfund. |
| — Kleyen à 11 Pf. 10 Loth | 34 — |
| — ausgeraitetem Staub und Sand à 1 Pf. | 3 — |
| — Flug à 3 Pf. 21 L. | 11 — |
| | 300 Pfund. |

Ich bürge darfür, daß wenn man nach dieſem Fuſſe, unter genauer Beobachtung alles deſſen, was man nothwendig beobachten muß, und ich in dieſer Schrift angezeigt habe, bey dem Mahlen verfährt, man nicht nur ein gutes, ſchmackhaftes, ſondern auch von 4—6 Pfund aus 100 Pfund Mehl an wohl ausgebackenem Brodte mehr, als das hier und in der Nachbarſchaft übliche Regulativ beſtimmt, erhalten wird. Doch davon ein mehreres an ſeinem Orte. Inzwiſchen muß ich hierbey doch noch erinnern, daß maſtes, dickhäutiges

Korn etliche Pfund Mehl weniger, aber auch eben ſo viel Kleyen mehr gebe. Was mithin an dem Mehl abgehet, muß an den Kleyen zugehen.

Ein Hauptgegenſtand bey Mahlproben iſt bekanntermaaſſen mit dieſer, zu unterſuchen und zu beſtimmen, wie viel von einer gewiſſen Quantität Frucht bey einer gewiſſen Anzahl Züge während dem Mahlen abgehen oder verſtauben möchte.

Alles übrige iſt theils durch Geſetze beſtimmt, theils willkürlich und zufällig.

Willkührlich iſt zum Beyſpiel: bis auf wie viel Pfund Kleyen jeder ſeine Frucht wolle ausmahlen laſſen.

Beſtimmt iſt in dem Geſetze, den wie vielten Theil der Frucht man dem Müller für den Malter abgeben müſſe.

Wenn ich denn nun ohne Rückſicht auf die relativen Eigenſchaften der verſchiedenen Züge, woran einem Hauswirthe wenig liegt, weil er alle Züge in der Mühle untereinander miſchen läßt, dem Müller befehle, wie vielmal er meine Frucht aufſchütten, oder aber, was eben ſo viel heißt, bis auf wie viel Pfund Kleyen er meine Frucht ausmahlen ſoll: ſo habe ich ihm alles geſagt, was ich ihm zu ſagen habe, um ihm die Quantität und Qualität von Mehl und Kleyen deutlich zu beſtimmen, die ich aus meiner Frucht von ihm erwarte: und ihm bleibt nichts übrig, als daß er das, nach Abzug jener ſummirten Sätze, verbleibende Gewicht, in Mehl und Kleyen liefere, und zwar nach einem Verhältniß, welches zu beſtimmen allein von mir abhängt.

Allenfalls vergüte ich dem Müller, wenn ich recht billig ſeyn will, von jedem Zug, den er mir über fünf machet, ein Pfund per Centner für Flug und Abgang wieder.

Nebſt der nähern Beſtimmung des Abgangs und Flugs, iſt freylich auch dieſes ein wichtiger Punkt bey Mahlproben, darauf acht zu haben, daß das Mehl nicht verdorben werde; allein dafür braucht man nicht in die Mühle zu gehen, Hand und Augen werden uns dieſes ſchon bey der Lieferung und Beſichtigung der Waare lehren.

In den hieſigen Landen ſind 4 Pfund vom Malter für Flug und Abgang beſtimmt, das Malter mag viel oder wenig wägen. Dieſes betrüge auf den Centner zu 100 Pf. 2 Pf. 24—30 Loth. Es iſt aber in der That beynahe zu wenig für

einen ehrlichen Müller. Man ſollte ihm allenfalls ein Pfund am Malter zu, und den Flug vom Centner auf 3 Pfund feſtſetzen. Wahr iſt es zwar, daß einem haushälteriſchen Müller, der eingedenk jenes Müllermotto: (Maltern und Kehren, muß den Müller ernähren) fleiſſig fegt und kehrt, nur der geringſte Theil dieſes Flugs verloren gehet; inzwiſchen ſollte man doch durch dieſen Zuſatz ihm völlig allen Anlas benehmen, über Härte zu klagen, und ſündigte er dann, ihn empfindlich ſtrafen. Wir wären alſo mit dem Mahlgeſchäfte fertig, bis auf einen Punkt, der mir zu wichtig ſcheint, um ihm nicht hier ein Räumlein zu gönnen.

Es iſt, wie ich ſchon an mehrern Orten geſagt habe, beynahe unvermeidlich, beſonders auf Champagnerſteinen und bey feucht-kalter Früh- oder Spätjahrswitterung, daß bey dem 3ten und weitern Zuge das Schrot ſich nicht ein wenig erwärme. Wenig ſchadet auch nur wenig; daher mag und muß man öfters eine geringe Wärme gelten laſſen. Da aber, wie ich ſchon erinnert habe, dieſe Wärme auch die beſondere Wirkung hat, daß ſie die Schwere des Mehls merklich vermindert; ſo thut man bey Mahlproben wohl, und es iſt ſogar nothwendig, daß man das Mehl, ehe man es abwägt, in einem offenen Kaſten ſich abkühlen und trocken werden läßt.

Das Mehl muß aus der Mühle an einen trocknen Ort gebracht, ausgeleeret, und 3 Wochen lang alle Tag wohl aufgerüttelt werden, damit es wohl austrockne. Wäre aber die Frucht alt und dürr, und die Witterung trocken, ſo ſind auch 10—12 Tage hinreichend.

Je friſcher das Mehl verbacken wird, deſto weniger und ſchlechteres Brodt gibt es; es verträgt auch wenig Waſſer, daher wird es von den Bäckern gemeiniglich verpfuſcht.

Um der Backprobe alle nur erforderliche Glaubwürdigkeit und Legalität zu geben, ſind folgende Perſonen dabey anzuſtellen:

a) Ein Juſtitzbeamter oder Polizeyvorſteher.

b) Ein Kameralbedienter.

c) Eine Magiſtratsperſon.

d) Ein vereideter auswärtiger Zunftgenoſſe der Bäckerzunft, mit den bey der Mahlprobe erwähnten Requiſiten.

e) Ein inländiſcher Bäcker, blos zum ſehen und hören — nicht zum arbeiten.

f) Ein gleichfals vereideter Handlanger.

Man theile das Mehl in 3 gleiche Theile ab, und begnüge ſich ja nicht mit dem Reſultate eines Gebäcks. Der geſchickteſte Bäcker verſiehet es oft. Eine Maas Waſſer zu viel oder zu wenig verdirbt oft das ganze Gebäck, und der Bäcker, der nur mit den Armen zu arbeiten gewöhnt iſt, lernt durch mehrere Gebäcke das Mehl erſt kennen.

Herrſchet kalte Witterung, ſo muß das Mehl bey Zeiten ins warme gebracht werden; ehe aber dieſes geſchiehet, die Abtheilung gemacht, jeder Theil abgewogen, und beſonders verſieglet werden. Wo möglich mache man die Backprobe nicht in der Stadt, für welche der neue Tax gemacht werden ſoll, ſondern etwa auf einem benachbarten Dorfe.

Backſtube, Ofen, Mehlkörbe, Mulde, Dielen — kurz alle Geräthſchaften, deren man bey dem Backgeſchäfte benöthiget iſt, müſſen beſichtiget und allenfalls repariret und gereiniget werden. Insbeſondere aber ſind Waage und Gewichtſteine genau zu viſitiren.

Den Sauerteig laſſet ſelbſt vorher verfertigen, um das Verhältniß zwiſchen Mehl und Waſſer genau zu beſtimmen, um nicht betrogen zu werden. An einem guten Sauerteig iſt ſehr viel gelegen. Allenfalls kaufe man ihn bey einem unverdächtigen Bäcker, brauche ihn aber nicht, ohne ihn vorher genau examinirt zu haben.

Die Backſtube, ſo wie der Zugang zum Ofen und Brennholz ſeye immer verſchloſſen, wenn ihr nichts darinn zu thun habt; und jedem, wer bey dem Geſchäfte nicht gebraucht wird, unterſage man den Zutritt.

Das Mehl in der Mulde bezeichnet jedesmal, wenn ihr euch aus der Backſtube entfernet, damit ihr ſehet, ob euch nichts davon entwendet worden ſeye; auch bey der unbedeutendſten Arbeit in der Backſtube ſeyt zugegen, und trauet niemand.

Guter Sauerteig — altes, trocknes Mehl, kühles Waſſer in gehöriger Quantität, gehörige Reife des Teigs, Fleiß und Munterkeit bey dem Teigmachen, und ein gehörig ge-

heitzter Ofen geben vieles und auch gutes Brodt, wenn der Bäcker kein Schalk oder Pfuſcher iſt.

Bey dem beſten, wohl conſervirteſten Mehl guter trockner Jahre verhält ſich das Mehl zum Waſſer, wie 4 zu 3.

Bey etwas geringerem, aber doch noch gutem alten Mehle, wie 3 zu 2.

Bey mittelmäſſigem wie 5 zu 3.

Bey dem ſchlechteſten — oder auch friſchem, aus jungen Früchten gemahlnem Mehl, wie 2 zu 1.

Dieſe Verhältniſſe zeigen euch die Güte des Mehls mit aller nur möglichen Zuverläſſigkeit.

Der Verluſt an der aus Mehl und Waſſer beſtehenden Teigmaſſe, von dem Anfriſchen des Sauerteigs an bis das Brodt im Teig auf den Dielen liegt, verhält ſich zum Gewichte des Brodtes im Teig, wie 20 zu 19. Bey lange nicht gebrauchten Mulden und Dielen, lüftigen Backſtuben, oder wenn euer Bäcker es verpfuſcht hat, wie 19 zu 18, oder wie 10 zu 9.

Will man 4 pfündiges Brodt wohl ausgebacken liefern, ſo muß man 4 Pfund 16 Loth Teig, mithin auf jedes Pfund Brodt 4 Loth im Teig weiter nehmen; zu einem 6 Pfündigen Laib aber 6 Pfund 24 Loth. Bey kleinern, hauptſächlich weiſſe Brödtchen, weil bey denſelben die Ausdünſtung verhältnißmäſſig ſtärker iſt, muß etwas mehr Teig genommen werden.

Wer betrügen will, legt 1, 2, 3, auch mehr Loth Teig weniger ein, und backt das Brodt nur bis zu dem beſtimmten Gewichte aus. Hierinn liegt der gröſtmögliche Fehler, den die Polizeyauffeher bishero gemacht haben, oder machen können; denn gemeiniglich ſehen dieſe mehr darauf, ob das Brodt ſein beſtimmtes Gewicht habe, als darauf, ob es wohl ausgebacken ſeye. Uebrigens legt man an mehrern Orten in Frankreich für ſowohl kleinere als gröſſere Weißbrodtſorten nur 3 Loth Teig auf das Pfund Brodt weiter ein.

Das Mehl verhält ſich zu wohl ausgebackenem Kornbrodte folgendermaaſſen:

Wie 100 zu 146, wenn ſich das Waſſer zum Mehl verhält wie 3 zu 4.

Wie

Wie 100 zu 140—141, wenn ſich das Waſſer zum Mehl verhält wie 2 zu 3.

Verhält ſich das Waſſer zum Mehl, wie 3 zu 5, ſo verhält ſich letzteres zum Brodte, wie 100 zu 135—138.

Verhält ſich aber das Waſſer zum Mehl, wie 1 zu 2, ſo verhält ſich das Mehl zum Brodt, wie 100 zu 125—128.

In allen Fällen muß das Brodt wohl ausgebacken ſeyn.

Bey jungen noch feuchten Früchten, und jungem friſchem Mehl ſteht das Verhältniß des Mehls zu Brodt zwiſchen 126 bis 134 ohngefähr in der Mitte. Bey 1 Jahr alten und dürren, auch wohl gemahlnen Früchten zwiſchen 134 und 141. Nur bey reinen, dürren, an ſich guten Früchten und altem guten Mehle, zwiſchen 141—149. Selten erreichen die Bäcker dieſes Verhältniß, weil ſie es nie wagen, mehr als gewöhnlich Waſſer einzugieſſen.

Dieſes alles ſind Erfahrungsſätze, welche man für richtig annehmen kann. Nur muß man dabey ja nicht vergeſſen, daß dieſe Verhältniſſe von der mehr oder minderen Güte der Jahrgänge und vielen andern Umſtänden abhängen.

Iſt eure Probefrucht gut und dürr geweſen, auch kühl gemahlen, darauf 10—14 Tage lang das Mehl an einem trocknen Orte wohl gehalten worden, ſo könnt ihr darauf ſicher zählen, daß ihr von mittelmäſſig guten Jahrgängen aus 100 Pfund Mehl 135—137 Pfund wohlausgebackenes Brodt in 6 Pfündigen Laiben erhalten werdet. Und verſtehet euer Bäcker ſein Metier recht gut, und war bey dem Verbacken auf ſeinen Teig recht attent, ſo wird das Verhältniß auch noch um etliche Pfund Brodt höher ſteigen.

Bey jungem Mehl aus friſchen Früchten, beſonders aus den vier erſten Zügen hält es ſchwer es bis dahin zu bringen; man erreicht öfters kaum 130—133.

Nun die Methode den Brodttax zu berechnen, wobey ich jedoch nur, wie ſich zwar von ſelbſt verſtehet, willkührliche Sätze zum Grunde lege.

### Kornbrodt.

Bey Weizen oder anderm Weißbrodt wird eben ſo verfahren.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Malter Korn wiegt 140 Pf. und koſtet | 4 fl. | — | kr. |
| 1 Faß Kleyen wiegt 22 Pf. und koſtet | — | 15 | — |

1 Malter Korn giebt Mehl ſ . 110 Pfund.
An Kleyen ſ ſ ſ ſ 15 —

Die zur Mahlprobe genommene 6 Malter haben demnach gekoſtet ſ ſ ſ ſ ſ 24 fl.

Hieran iſt abzukürzen der Werth der Kleyen ad 15 Pf. per Malter, thun 90 Pf. oder 4 Faß ad 15 kr. 1 fl.

bleiben 23 fl.

Dieſe 6 Malter Korn haben nach erwähnter Vorausſetzung an Mehl gegeben 660 Pfund.

Nur dann kann das Malter Korn 110 Pfund Mehl geben, wenn es 139 Pfund wiegt, und bis auf 15 Pfund Kleyen ausgemahlen zu werden beſtimmet iſt. Wenn ich es daher in dieſem Gewichte hier angenommen habe, ſo iſt es bloſſe Vorausſetzung, und kein Angeben, als müßte das Malter immer ſo viel wägen.

Ferner vorausgeſetzt, daß die Bäcker in der Stadt, arm und reich, jener vielleicht etwas weniger, dieſer etwas mehr — im Durchſchnitt aber jeder 3 Centner Mehl täglich zu Brodt verbacken, ſo dürften ſich die Backkoſten und Vorauslagen von dieſen 3 Centnern alſo ſtellen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) Ankauf zu 3 fl. 30 kr. per Centner, welches ungefähr 4 fl. per Malter Korn thut ſ ſ | 10 fl. | 30 kr. | — pf. |
| 2) Backkoſten. | | | |
| a.) Salz ein halbes Pfund zu 3 kr. thut | — | 1 | — 2 — |
| b.) Holz auf 30 Centner 1 Klafter zu 30 Schuh à 5 fl. thut 30 kr. Daran bekömmt er wieder für Kohlen und Aſchen 3 kr. bleiben | — | 27 | — — |
| Bäcker in kleinen Städten oder auf dem Lande, welche weniger backen, müſſen verhältnißmäſſig auch mehr Holz haben. | | | |
| c.) Lohn für den Bäckerknecht, wochentlich 1 fl. und Koſtgeld ein Rthlr. thut jährlich 130 fl. Alſo auf jeden Tag | — | 21 | — 1 — |
| d.) Unterhalt des Backofens der jährlich auf 66 fl. kommt, beträgt des Tags ſ ſ ſ ſ ſ | — | 10 | — 3 — |
| | 11 fl. | 30 kr. | 2 pf. |

| | fl. | kr. | pf. |
|---|---|---|---|
| | 11 fl. | 30 kr. | 2 pf. |
| e.) Unterhaltung der Geräthſchaften | — | 1 — | — |
| f.) Für Oehl in die Backſtuben | — | 1 — | 2 — |
| 3) Abgaben. | | | |
| a.) An die Stadt und Zunft jährlich 6 fl. thut täglich ſ ſ | — | 1 — | — |
| b.) Waaggeld und Kaufkoſten 2 kr. per Centner, thut ſ ſ | — | 6 — | — |
| 4) Reiner Gewinnſt 20 kr. per Centner, thut ſ . . ſ | 1 — | — | — |
| Alſo iſt der ſämmtliche Betrag, ſamt Auslagen auf 3 Centner Mehl | 12 fl. | 40 kr. | — pf. |

Wenn nun weiter vorausgeſetzt wird, daß man aus 100 Pfund Mehl aus dürrer, wohlgehaltener Frucht 136 Pfund gutes Brodt backen könne, ſo würden aus den 300 Pfund Mehl 408 Pfund Brodt, oder an 6 pfündigen Laiben erhalten werden 68 Laibe.

Ein ſolcher Laib könnte dieſemnach, wenn der Centner Mehl 3 fl. 30 kr. oder das Malter Korn 4 fl. koſtet, taxirt werden für 11 kr. 1 Pfenning.

So wie ſich nun der Preis der Frucht und des Mehls erhöhet oder vermindert, ſo muß natürlicherweiſe auch der Preis des Brodtes ſteigen oder fallen. Man darf nur den wirklichen Preis der Frucht oder des Mehls zu den ſtändigbleibenden, oder nach Umſtänden abzuändernden Auslagen und übrigen auf 2 fl. 3 kr. 1 Pfenning hier berechneten Backköſten addiren, und ſo fort das Brodtprodukt aus 3 Centner in den Auslagenbetrag völlig dividiren; ſo erhält man den richtigen Tax des Brodtes.

Ich hätte auch noch die Taxberechnung kleinerer Weißbrodtſorten hier einrücken können. Dieß Beyſpiel ſcheint mir aber hinreichend, einem Anfänger die nöthige Anleitung desfalls zu geben, oder meine Grundſätze darzulegen. Anderntheils gehören dergleichen weitere Erklärungen auch eigentlich nicht hierher.

Ich darf hier wohl nicht erinnern, daß es nicht genug ſeye, blos den Brodttax von Zeit zu Zeit zu erhöhen, oder zu vermindern; ſondern daß man auch darauf ſehen müſſe,

ob Müller, Bäcker und Mehlhändler das Mehlregulativ genau beobachten, und zu dem Ende die Früchte nicht ſchärfer ausmahlen laſſen, als es darin iſt feſtgeſetzt worden. Denn geſchiehet dieſes, oder das regulativmäſſig gemahlene Mehl würde mit ſchlechterm Mehl vermiſcht; ſo würde der Brodt- oder Mehlkäufer in der Qualität verkürzt, und zahlte denn das Brodt oder Mehl theurer, als es der Tax verordnet: widrigen Falls iſt das Taxſetzen eine unnütze, zweckloſe Anſtalt; und weit beſſer wäre es dann für das Publikum, man unterlieſſe lieber das Taxmachen gänzlich.

Da eines Theils die Güte und Eigenſchaft der Früchte mit jedem Jahre ſich verändert; auch andern Theils aus mehrern guten Gründen auf einen ungefähren Durchſchnitt nichts zu halten iſt, weil entweder Käufer oder Verkäufer dabey verkürzt werden; ſo kann auch kein Regulativ länger als ein Jahr beybehalten werden.

Nach meinem Vorſchlage können dergleichen neue Regulative binnen einer halben Stunde in der Stube gemacht werden; die Arbeit iſt daher mit gar keinen Weitläufigkeiten oder Mühe verknüpft.

In verſchiedenen Taxberechnungen finde ich auch etwas für herrſchaftliche Abgaben aufgerechnet, und den Bäckern vergütet. Das ſcheint mir aber irrig. Freylich heißt es immer, wenn von den hohen Abgaben der Profeſſioniſten die Rede iſt; er ſchlägt es wieder auf ſeine Waare. Wenn aber ein jeder, welcher auf ſein Gewerbe, oder ſeine Nahrung beſchweret iſt, ſich auf dieſe Weiſe zu erholen befugt wäre, wo würden wir bey dieſer wechſelſeitigen Steigerung endlich hingerathen? Alle diejenigen, welche kein ſolches Gewerbe treiben, das ſie in den Stand ſetzt, ihren Arbeitslohn zu erhöhen, oder dieſer Steigerung halber ſich zu entſchädigen, würden alſo zu Grunde gehen; indem ſie die Abgaben aller Profeſſioniſten tragen müßten. In vorliegendem Falle läge denn die ganze volle Laſt der Abgaben der Bäcker auf den Brodt- und Mehlkäufern. Und wer ſind dieſe in den Städten? Meiſtens ſolche, die ſchon für ſich geſchätzt ſind, oder von ihren Beſoldungen leben. Jene trügen mithin doppelte Abgaben, wälzten aber dieſe wieder auf ſelbige. Die Beſoldungszieher, oder ſolche, die auf einen ſtändigen und unver-

änderlichen Arbeitslohn geſetzt ſind, müßten mithin am Ende alle Gewerbſteuern zahlen, und die Bäcker kämen frey hindurch. — Dieſe Ungleichheit in den Abgaben, und beſondere Begünſtigung kann unmöglich ſtatt finden, und muß nothwendig auf einem Irrthum ruhen; beſonders wenn man bedenkt, daß die Gewerbſteuern ordentlicherweiſe (in regula) nur in einem gewiſſen geringen Theile des reinſten Gewinnſtes beſtehen ſollten. Meine Meynung in dieſem Falle iſt alſo dieſe: dem Bäcker muß bey Feſtſetzung der Backkoſten und Vorauslagen etwas gewiſſes, welches ich hievornen auf 20 kr. vom Centner Mehl geſetzt habe, für billigen Gewinnſt, nebſt jenen Koſten und Auslagen vergütet werden. Und geſchiehet dieſes, ſo fällt die beſondere Vergütung ſeiner Gewerbſteuer (hier Nahrungsſchatzung) hinweg.

Ueber das berührte wechſelſeitige Steigern und ſeine Wirkung in einem Staate wünſchte ich einmal eine Abhandlung von einem guten kameraliſchen Kopfe zu leſen. Der Gegenſtand ſcheint einer tiefern Unterſuchung nicht unwerth.

**Bad, Bäder**; alle Bäder der Seidenfärber, deren ſie von verſchiedenen Arten haben, und die insgeſamt unter dem dazu beſtimmten Artikel vorkommen, müſſen gleich nach ihrer Verfertigung gebraucht werden, weil ſie ſonſt ungemein viel von ihrer Farbe verlieren, und mit der Zeit ganz und gar verſchwinden.

**Bad**, **Kunſtwort** der **Wachsbleicher**, ſie machen aus den Honigtafeln eine Art von Teig, welchen ſie unter die Preſſe legen um das gröbſte Honig herauszuziehen, welches mit vielem ſchwarzem Wachs, ſo in den mehreſten Zellen ſich befindet, vermengt iſt, dieſes nennt man Gemein Honig, oder Honig zum Baden. Um dieſes Honig flieſſend zu machen, pflegt man gedachten Teig mit ein wenig warmem Waſſer zu begieſſen; dieſer gemeine oder Badehonig wird in manchen Fällen äuſſerlich benutzt.

**Badewannen** auf Wachsbleichen, ſind Gefäſſe ovaler oder viereckiger Geſtalt, ohngefähr ſo wie man ſie in den Bädern gebraucht. Einige ſind von Stein, andere von Holz mit eiſernen Reifen, noch andere ſind mit Bley ausgefüttert. Gemeiniglich geht um den obern Theil dergleichen Badewannen ein eiſerner Reif, ſo wie ſie an den verſchiedenen Orten

die Hähne oder Kranen haben. Der eine dient friſch Waſſer zu geben, wenn das in der Wanne befindliche durch das zerſchmolzene Wachs erwärmt worden; der andere iſt beſtimmt das erwärmte Waſſer abzuziehen, und der dritte ganz unten angebrachte Kranen dient die Wanne leer zu machen.

Bälge, Blasbälge ſind von verſchiedener Art, und werden nach der Verſchiedenheit ihres Gebrauches beſchrieben.

Baggern iſt ein Kunſtwort der Torfſtecher, und zwar vorzüglich in Holland: dieſe nützliche Operation pflegt nur bey guten Torfarten angewendet zu werden, und verdient um ſo mehreren Beyfall, als man durch dieſes Mittel ganz kleine Torfmöſer, wo die Ablaſſung des Waſſers die Koſten nicht erſetzen würde, oder auch ſolche, wo die Näſſe das Torfſtechen in einer mäſſigen Tiefe verhindert, zu Nutze bringen kann.

Das Baggern wird ſo veranſtaltet: wenn die Dammerde abgeräumt, und der trocken ſtehende Torf ausgeſtochen, ſo wird der lockere Torf mit einer gar einfachen Maſchine, welche man einen Baggerbügel nennt, herausgezogen. Eine lange hölzerne Stange, ein ſchneidendes Eiſen, ein grober leinener Beutel ſind die weſentlichen Stücke dieſes Werkzeuges. Das Eiſen iſt an dem unteren Ende der Stange befeſtiget, und an ſelbigem der leinene Beutel angeheftet. Es hat mit demjenigen groſſe Aehnlichkeit deſſen ſich die Brunnenmacher bedienen, um den Sand aus der Tiefe der Brunnen in die Höhe zu bringen. Belobtes Werkzeug wird in den naſſen Torfgrund links hinein und rechts herausgedreht, auch wenn der Beutel voll in die Höhe gezogen ausgeleert, ſodann wieder fortgebaggert, endlich der zu Tage gebrachte Torf wohl durcheinander getreten, und von allen fremden Materien, ſo ſich darunter befinden könnten, gereiniget. Die ſolchergeſtalt zubereitete Torferde, wird auf einen ebenen und feſten Boden gebracht, mit kurzen Brettern, welche die Arbeiter an den Füßen befeſtigen, getreten, in förmliche Stücke geſchnitten, oder auch in Formen, nach dem Beyſpiele der Ziegelſtreicher, geſtrichen, getroknet, und nach dem Magazine geſchaft.

Badrian ſ. *Valeriana.*

Barbe, Cyprinus Barbus, eine Art aus der Karpfengattung mit hervorſtehender Oberkinnlade und vier Bartfaſern am Munde, in der Bruſtfloſſe 17. in der Bauchfloſſe 9. in der Afterfloſſe 8. in der Rückenfloſſe 12. in der Schwanzfloſſe 19. Strahlen. Dieſer Fiſch, der in dem ſüdlichen Theile von Europa zu Hauſe iſt, unterſcheidet ſich von den übrigen Karpfenarten, durch ſeinen weit hervorſtehenden Oberkiefer und die vier Bartfaſern. In der Bruſtfloſſe hat er ſiebenzehn, in der Bauchfloſſe neun, in der Afterfloſſe acht, in der Schwanzfloſſe neunzehn, und in der Rückenfloſſe zwölf Strahlen, davon der dritte ſägeförmig iſt. Die Barbe hat in Rückſicht ihres geſtreckten Körpers mit dem Hecht die meiſte Aehnlichkeit. Der Kopf iſt länglicht, von einer hellen Olivenfarbe, und endigt ſich in eine Spitze. Die Mundöffnung ſitzt unten am Kopfe, iſt länglicht, mit einer ſtarken und rothen Oberlippe, die der Fiſch weit hervorſtoſſen und auch nach Willkühr an die untere anſchlieſſen kann, verſehen. An dem Oberkiefer ſitzen vier Bartfaſern, davon die an der Spitze kürzer und die im Winkel länger ſind: weil dieſe wie ein Knebelbart herunter hangen, ſo hat der Fiſch daher ſeine Benennung erhalten. Die Naſenlöcher befinden ſich dicht an den Augen, welche letztere mit einem ſchwarzen Stern und hellbräunlichen Ring verſehen ſind. Der Körper iſt mit geſtreiften und gezähnten Schuppen von mittelmäßiger Gröſſe bedekt, die feſt in der Haut ſitzen, und deren Anzahl ſich nach dem Richter über fünftauſend beläuft. Der Rücken iſt rund und olivenfärbig. Die Seiten haben oberhalb der Linie eine bräunliche und unterhalb derſelben eine weißliche in das grüne ſpielende Farbe. Der Bauch und die Kehle ſind weiß, und die mit ſchwarzen Punkten beſetzte Seitenlinie läuft in einer geraden Richtung fort. Die Bruſt- Bauch- After- und Schwanzfloſſen ſind röthlich, und über der Bauchfloſſe eine Mittelfloſſe ſichtbar; die Schwanzfloſſe iſt gabelförmig, mit einer ſchwarzen Einfaſſung verſehen und die Rückenfloſſe von einer bräunlichen Farbe.

Der Barbe liebt ein ſchnellflieſſendes Waſſer auf einem kieſigten Grunde, wo er ſich gewöhnlich im hohlen Ufer und unter groſſen Steinen verborgen hält. Er lebt von Schellkraut, Schnecken, Würmern und kleinen Fiſchen. Als

ich meinem Mahler einen dergleichen groſſen Fiſch zum Abzeichnen ſchickte, bemerkte er in deſſen Munde einen Fiſchſchwanz, und wie er ihn herauszog, ſo bekam er einen unbeſchädigten Barſch, der nach ſeiner Befreyung noch munter herum ſchwamm. Auch Menſchenfleiſch iſt für ihn ein Leckerbiſſen; denn als nach aufgehobener Belagerung von Wien im Jahr 1683. Türken mit den umgekommenen Thieren haufenweiſe in die Donau geworfen wurden; ſo fanden ſie ſich bey den Leichnamen der Menſchen in Menge ein, wo denn der gröſte Theil gefangen wurde. Bey ſo mancherley Nahrung, die der Barbe zu ſich nimmt, iſt es kein Wunder, wenn er ſchnell wächst. In der Oder erreicht er die Gröſſe von zween bis drey Fuß, und wiegt alsdenn sechs bis acht Pfund; in der Weſer zwölf bis fünfzehn; in England findet man welche, die achtzehn Pfund ſchwer ſind. Auch ſoll er nach dem Jovius ein hohes Alter erreichen. Man trift ihn in der Oder, Saale, Elbe, dem Rhein und der Weſer an: in letzterem Strohm werden ſie von dem in das Waſſer gelegten Flachſe ſo fett, daß ſie dem Lachſe an Wohlgeſchmack nichts nachgeben. Da dieſer Fiſch dem Flachſe ſo nachgehet, ſo machen ſich die Fiſcher dieſe Gelegenheit zu nutze und fangen ihn häufig. Der Barbe wird erſt im vierten oder fünften Jahre mannbar; ſeine Laichzeit fällt im May und bey einem kalten Frühjahr im Juny, zu welcher Zeit er gegen den Strohm gehet, und ſeine Eyer im Grunde an den Steinen wo das Waſſer am ſchnellſten fließt, anſetzt. Man fängt ihn das ganze Jahr hindurch mit Netzen, Garnſäcken und der Angel, an welche er um ſo viel lieber beißt, wenn man von einer Maſſe, die aus Käſe, dem gelben vom Ey und etwas Kampher beſteht, in ein Stückchen Leinwand gebunden, imgleichen Blutigel daran befeſtiget. Damit man nun letztere zu allen Zeiten in Bereitſchaft habe, ſo ſammlet man ſich einen Vorrath, dörret ſie und weicht ſie zum Gebrauche wieder auf. Ferner fängt man ihn mit Grundangeln, woran Regenwürmer oder kleine Fiſchchens geſteckt ſind. Seine Feinde ſind, ſo lange er noch jung iſt, die fleiſchfreſſenden Fiſche, beſonders ſtellt ihm die Quappe ſehr nach.

Dieſer Fiſch hat ein hartes Leben, ein weißes und wohlſchmeckendes Fleiſch, und iſt daher, wenn er nicht zu fett iſt, für kränkliche Perſonen eine unſchädliche Speiſe; im May iſt er am fetteſten. Man kocht ihn alsdenn mit Salbey und Salzwaſſer, wie den Lachs, wenn er aber mager iſt, wie den Karpfen, mit Bier. Auch im Wein gekocht, iſt er eine angenehme Speiſe und bekömmt davon eine ſchöne blaue Farbe. Wer mehrere Arten, dieſen Fiſch zurechte zu machen, zu wiſſen verlangt, den verweiſe ich auf des Herrn Doktor Krünitz ökonomiſche Encyclopädie.

Der Barbe hat in jeder Kinnlade zehn, an der Spitze gekrümmte, in zwo Reihen geordnete Zähne. Sein Darmkanal iſt wie beym Karpfen beſchaffen, in welchen ich Kratzer von weiſſer, gelber und bläulicher Farbe, auch einen neuen Bandwurm entdeckte. Seine Galle iſt gelb und der Eyerſtock wog in einem, der dritthalb Pfund ſchwer war, im April, als kurz vor der Laichzeit, nicht mehr als anderthalb Loth und enthielt 8025. Eyer, von der Gröſſe und Farbe des Hirſeſaamens. Im Rückgrade waren ſechs und vierzig Wirbelbeine und auf jeder Seite ſiebenzehn Ribben befindlich. In Deutſchland iſt dieſer Fiſch unter dem angeführten Namen, jedoch mit verſchiedenen Endigungen, die ſich nach der Mundart der Provinzen richten, allenthalben bekannt. So heißt er in einigen Barb, Barbel, Barbele, Bärble, Bärbel, Barme, Steinbarben, Rothbart, holländiſch, Barm Berm und Barbeel, engliſch Barbell, in Frankreich, Barbeau, Barbet, in der Gegend von Bourdeaux, Sermulet, in Italien, Barbio und Barbo, in Spanien, Barbio, Barbo, in Ungarn Merenne.

Wenn von den ältern Schriftſtellern behauptet wird, daß der Rogen giftig ſey und der Genuß deſſelben ſchwere Zufälle verurſache; ſo rührt dieſes wohl von jenem Vorurtheil her, nach welchem man den Weibchen derſelben eine monatliche Reinigung beylegt, welche mit jedem Neumonde einträte. Da ſie nun in dem Wahne ſtanden, daß der monatliche Fluß überhaupt ein vergifteter Auswurf der Natur ſey; ſo glaubten ſie, es müſſe ſolches auch bey den Eyern dieſes Fiſches ſtatt finden. Dieſe Behauptung mehrerer heutigen Schriftſteller widerſpricht nicht nur den Verſuchen, die andere

damit angeſtellt haben, ſondern auch den meinigen, indem ſo wenig ich, als meine Kinder, jemals üble Folgen von dem Genuſſe dieſes Roggens verſpührt haben.

Klein führt auch einen Barbenkönig als eine eigene Gattung auf, der ſich von dem gemeinen durch ſeine langen Floſſen unterſcheidet: allein da er, wie er ſelbſt geſteht, nur einen einzigen im Dresdner-Kabinet geſehen, und da man auch bey andern Schriftſtellern nicht die mindeſte Nachricht von einem ſolchen Fiſche findet; ſo ſind die verlängerten Floſſen entweder als ein Zufall, oder als ein Betrug eines Naturalienhändlers zu betrachten. Wenn übrigens in einer neuen Schrift geſagt wird, daß der Barbe im Auguſt Junge werfe, ſo mag dieſes wohl ein Schreib- oder Druckfehler ſeyn, weil er weder lebendig gebährt, noch im Auguſt laicht.

Barchentmanufactur. Barchent iſt ein gekreutzter mit vier Schemeln gearbeiteter, dichter, und auf der einen Seite rauher Zeug, der eigentlich ganz aus Baumwolle beſtehen ſollte; allein um ihn deſto dauerhafter und zugleich wohlfeiler zu machen, iſt man auf den Einfall gekommen, einige Arten von Barchent, und vorzüglich diejenige Sorte, welche man zu Bettzeug anzuwenden gewohnt iſt, mit einer leinenen Kette oder Aufzug zu verfertigen. Diejenigen Barchente, ſo nicht zu Bettzeug beſtimmt ſind, pflegen von allerley Farben gemacht zu werden. Man hat doppelte und einfache Barchente. Da übrigens der Barchentweberſtuhl mit dem Cattunweberſtuhl übereinkömmt, und keine andere Verſchiedenheit hat, als daß erſterer vier Tritte oder Schemel und eben ſo viele Kämme beſitzt, ſo wird man die verſchiedenen Theile dergleichen Stuhls unter dem Artikel Baumwollenmanufactur zuſammen faſſen.

Zur Kette erhält der Barchent leinen, zum Einſchuß baumwollen Garn. Die Kette wird nach Art der andern Wbereyen, geſpult, geſchoren und auf den Stuhl gebracht; er wird mit drey oder vier Schäften gewebt, je nachdem man ihn dichte haben, oder einen ſtarken Körper geben will.

Endlich wird der fertige und gebleichte Barchent, ohngeachtet er durch das Weben ſchon eine rauhe Seite erhalten, noch gekratzt oder gekardet, zu letzt auf eine lange Tafel ge-

legt, und dem Stuck Barchent noch ein Strich nach der Breite gegeben.

Barſch, *Perca.* Eine Gattung Fiſche, deren Körper mit harten rauhen Schuppen bedekt, und deren Kiemendeckel ſägeförmig iſt.

Barſch gemeiner, Flußbarſch; mit eilf Strahlen in der Afterfloſſe iſt er von den übrigen Arten zu unterſcheiden. Die Kiemenhaut enthält 7. die Bruſtfloſſe 14. die Bauchfloſſe 5. die Schwanzfloſſe 25. die Rückenfloſſe 15. 14. Strahlen.

Der Barſch iſt unter unſern Landesfiſchen, beſonders wenn er im klaren Waſſer ſich aufhält, einer der ſchönſten. Auf ſeinem Körper glänzt eine grüngelbe Goldfarbe, welche durch ſchwarze Querſtreiffen unterbrochen wird, und dieſe Schönheit wird durch die angenehme Röthe der Floſſen noch mehr erhöhet. Die Mundöffnung iſt weit, beyde Kinnladen ſind gleich lang, und mit kleinen ſpitzen Zähnen beſetzt; der Gaumen iſt an drey verſchiedenen Stellen, und der Schlund an vieren mit vielen kleinen Zähnen beſetzt. Die Zunge iſt kurz und glatt; die Naſenlöcher ſind doppelt und ſtehen nicht weit von den Augen, vor den Naſenlöchern bemerkt man vier kleine Oeffnungen, deren Nutzen mir noch unbekannt iſt. Die Augen ſind groß, und haben einen ſchwarzen Stern, in einem bläulichten Ring, der innwendig mit einer gelben Einfaſſung verſehen iſt. Der Kiemendeckel iſt mit ſehr kleinen Schuppen belegt; das obere Blättchen iſt nach der Kehle zu ſägeförmig, und nach dem Leibe zu mit verſchiedenen Spitzen verſehen. Die Kiemenöffnung iſt weit, der Rücken rund, an jeder Seite ſind ſechs, und bey alten Fiſchen mehrere ſchwarze, theils längere theils kürzere Querſtreifen ſichtbar. Die harten Schuppen ſitzen in der Haut ſehr feſt. Der Bauch iſt breit und weiß; der After ſtehet der Schwanzfloſſe näher als dem Kopfe. Von den Floſſen ſind die an der Bruſt röthlich, die am Bauche, After und Schwanze hochroth, und die beyden Rükenfloſſen violet. Die erſtere hat am Ende einen ſchwarzen Fleck, und harte, die übrigen aber haben weiche Strahlen, welche in beyden Rückenfloſſen ungetheilt, in den übrigen Floſſen aber vielzweigig ſind.

Da dieſer Fiſch faſt in ganz Europa zu Hauſe iſt; ſo war

er auch den Griechen und Römern bekannt. Er lebt in ſüßem, ſowohl ſtehendem als flieſſendem Waſſer und erreicht bey uns die Gröſſe von ein bis zwey Fuß, und ein Gewicht von drey bis vier Pfunden: in Lappland und Siberien hingegen trift man ſie von ungewöhnlicher Gröſſe an. Wie dann die Lappländer einen aufgetrockneten Kopf in einer ihrer Kirchen aufbewahren, der beynahe einen Fuß lang iſt, und in England iſt ein neun Pfund ſchwerer gefangen worden.

Die Laichzeit dieſes Fiſches fällt in flachen Seen im April, und in den tiefen im Maymonat, und iſt die Art und Weiſe, wie er ſich von ſeinen Eyern entledigt merkwürdig. Er ſuchet nemlich ein ſpiziges Holz, oder andere dergleichen Körper auf, an welchen er ſich mit dem Nabelloche reibet, und ſolchergeſtalt den Eyerſack herauspreſſet; ſobald er nun fühlet, daß dieſer ſich daran befeſtiget hat; ſo ſchieſſet er davon, und beweget ſich ſchlangenförmig in verſchiedenen Richtungen hin und her, bis er alle Eyer, die in einer gemeinſchaftlichen netzförmigen Haut eingeſchloſſen ſind, von ſich gegeben hat. Dieſe Haut, welche gleichſam einen durchlöcherten Darm bildet, iſt zween Zoll breit, und zwo bis drey Ellen lang. Wenn man dieſes netzförmige Gewebe mit einem Suchglaſe betrachtet; ſo findet man jederzeit vier bis fünf durch eine rauhe Haut verbundene Eyer beyſammen; wie nun an der Stelle, wo dieſe Eyer zuſammenſtoſſen, die Haut einen Winkel bildet; ſo ſcheint es wären dieſe Eyer vier- oder ſechseckigt. Man kann auch in der Mitte eines jeden Eyes, ein klares Bläschen, um denſelben den Dotter, und um dieſen das Weiße erkennen. Bey einem zwey und dreyviertel Pfund ſchweren Barſch enthielt nach genauer Zählung eines ſechszehntheils von einem Loth, der ganze vierzehn Loth ſchwere Rogen 268,800. Eyer. Nach Harmes Berechnung, hat ein Barſch von einem halben Pfunde 281000. Eyer gehabt; eine ungeheuere Anzahl von Eyern für eine einzige Brut, allein dieſe iſt auch zur Erhaltung ſeiner Art nothwendig, weil der Barſch nicht nur, ſo lange er noch klein iſt, ein Raub vieler andern Waſſerbewohner wird, ſondern auch öfters der ganze Eyerſchlauch mit einemmahle verlohren gehet, indem er theils vom Aale und den Waſſerenten ganz

verſchlucket, theils beym Sturm von den Wellen an das Land geworfen wird; hierzu kommt noch, daß der Milcher nie alle Eyer befruchten kann, denn der Schlauch hat mehrere Falten, die durch die Bewegung des Barſches beym Laichen entſtehen, welche vermittelſt des ſie umgebenden zähen Saftes an einander kleben, und alſo die unteren unbefeuchtet bleiben müßen. Der Barſch laicht wie der Hecht, bereits im dritten Jahre, und gehet um dieſe Zeit, wenn er Gelegenheit dazu hat, aus den Seen in die Bäche und Flüſſe. Er ſchwimmt ſo ſchnell wie der Hecht, und hält im Waſſer eine gewiſſe Höhe; wenn man daher bey der Fiſcherey mit der Angel glüklich ſeyn will; ſo muß man auf dieſen Umſtand Rückſicht nehmen. Er gehört übrigens zu den Raubfiſchen: weil er aber niemals eine beträchtliche Gröſſe erreicht; ſo wagt er ſich nicht an groſſe Fiſche, ſondern ſucht die kleinern Fiſcharten und die Brut der groſſen auf. Bey warmer Witterung kömmt er auch an die Oberfläche, Müken zu erhaſchen. Er ſchont eben ſo wenig, wie der Hecht, ſeine eigene Gattung, iſt aber bey ſeinem Raube nicht ſo vorſichtig, wie jener. Der Hecht haſcht nur aus Mangel anderer Nahrung, den Barſch und Kaulbarſch, weil er ſich vor ihren ſtachlichten Schuppen fürchtet; an dem Stichling aber vergreift er ſich nie: der gierige Barſch hingegen, der nach allem, was er bezwingen kann, ſchnappt, muß zuweilen dieſe Raubbegierde mit dem Leben büſſen; denn der Stichling, der ſo wie alle übrigen Fiſche, ſo bald er ſich gefangen ſiehet, ſich ſträubt, bringt dadurch ſeine Stacheln in den Mund des Barſches; dieſer kann denſelben nicht wieder verſchlieſſen, und muß daher mit der Beute im Munde verhungern. Geräth er nun in dieſem Zuſtand den Fiſchern in die Netze, ſo ziehen ſie ihm den Stichling heraus, und werfen ihn alsdann, weil er ſehr mager geworden iſt, wieder ins Waſſer; er verliert indeſſen die Fähigkeit, das Maul wieder zu verſchlieſſen, denn wenn ſie dergleichen Fiſche wieder fangen, ſo finden ſie daſſelbe allezeit offen.

Der Barſch wird auf mancherley Art gefangen, als mit der Angel, dem Netze, im Winter mit dem groſſen Garn, und in der Laichzeit mit einem beſondern Netze, welches unter dem Namen Barſchnetz bekannt iſt. Mit der Angel

läßt er ſich am beſten berücken, wenn ein kleiner Fiſch, ein Regenwurm oder ein Krebsfuß daran geſtochen iſt. Ein Umſtand iſt bey ſeinem Fang mit dem Netze oder groſſen Garn beſonders merkwürdig. So bald er hinein geräth, ſo verfängt er ſich, wie es die Fiſcher nennen, das iſt, er ſchwimmt auf dem Rücken, und ſcheinet todt zu ſeyn: jedoch erholt er ſich bald wieder. Vermuthlich rührt dieſes von der Erſchütterung her, die er leidet, indem er durch ſeinen ſchnellen Schuß gegen das Netz fährt, als wodurch dieſer Fiſch in eine Betäubung geſezet wird. Er iſt auch einer beſondern Krankheit, bey der Fiſcherey unter dem Eiſe unterworfen, welche unter dem Namen der Windſucht (tympanitis) bekannt iſt. In dieſem Zuſtande iſt der Leib aufgetrieben, und wenn er aus tiefen Seen gefiſcht wird, ſo tritt ihm auch eine keilförmige Blaſe aus dem Munde hervor: wenn man ihn aber aus weniger tiefen Seen fängt, ſo zeigt ſich eine eben dergleichen Blaſe am Nabel. Ich unterſuchte einige dergleichen Fiſche, welche aus dem Madui See, beym Maränenfang, mit aufgefiſcht worden, und die hervorgetriebene Blaſe war nichts anders, als die innere herausgetriebene Haut, des Mundes. Es iſt daher das Vorgeben der Fiſcher, daß die Schwimmblaſe hervortrette, unrichtig, weil dieſe Fiſche keine eigentliche Schwimmblaſe, ſondern ſtatt derſelben, eine ausgeſpannte Haut haben, welche von der einen, bis zu der andern Seite der Ribben gehet. In der Streichzeit wird er auch mit Reuſen, wenn die Kehlen mit Kientancher oder Heidekraut beſtochen ſind, die er aufſucht, um ſich daran zu reiben, gefangen. Der Barſch hat ein weiſſes, feſtes und wohlſchmeckendes Fleiſch; und da es nicht mit Fett durchwebet iſt, ſo gewähret er auch kränklichen Perſonen eine gute Nahrung: daher auch der Barſch bereits bey den Römern in guter Achtung ſtand.

Dieſer Fiſch wird mit einer Butterbrühe zubereitet: auch gebraten iſt er von gutem Geſchmack. Die Holländer lieben ihn vorzüglich auf Butterbrodt, wenn er vorhero aus Salzwaſſer und Peterſilie gekochet worden. Sie finden den nicht ſehr groſſen Milcher am wohlſchmekendſten. Sonſt werden ſie auch, nachdem ſie vorhero aus Salzwaſſer gekocht, mit einer Sardellen- Kappern- oder Zitronenbrühe genoſſen,

und auch noch auf mancherley Art zurechte gemacht, wovon Herr Dr. Krünitz umſtändlichere Nachricht ertheilt. Marinirt iſt er ebenfalls eine ſehr angenehme Speiſe, wie nicht weniger, wenn er eingeſalzen, geräuchert und mit einer Butterbrühe zurechte gemacht wird.

Aus den Barſchhäuten läßt ſich auch ein Leim bereiten, der die Hauſenblaſe an Feſtigkeit weit übertrift. Die Lappländer geben damit ihren Bogen, die ſie aus Birken- und Dornholz zuſammen leimen, eine groſſe Dauerhaftigkeit. Da nun dieſer Leim in manchen Fällen für die Oekonomie einen beſondern Nutzen haben kann; ſo wird es nicht undienlich ſeyn, deſſen Bereitung hier mitzutheilen; beſonders da es Fälle giebt, wo der Barſch nicht verſilbert werden kann, als z. B. im Sommer, wenn der Ort des Fanges von groſſen Städten zu weit entfernt liegt, oder wenn das Gewitter in den See ſchlägt, wovon ſie erkranken, und bald nachher abſtehen. In beyden Fällen würde der Barſch zum Leimmachen genuzt werden können. Die Lappländer bereiten ihn auf folgende Art: Sie ziehen die Haut von groſſen Bärſchen ab, trocknen ſie nachher, und weichen ſie ſodann im kalten Waſſer ein, ſo daß man die Schuppen abſchaben kann. Vier bis fünf Stücke dieſer Barſchhäute nehmen ſie gemeiniglich zuſammen, legen ſie in eine Rennthierblaſe, oder wicklen ſie in weiche Birkenrinden ein, damit das Waſſer ſie nicht unmittelbar berühren könne. Dieſe Fiſchhäute legen ſie in einen Topf mit kochendem Waſſer, und einen Stein oben darauf, um ſie auf dem Boden zu erhalten, und laſſen ſelbige eine Stunde lang ſieden. Wenn ſie nun erweicht und klebrig geworden ſind, ſo nehmen ſie dieſelben heraus, und beſtreichen damit die Hölzer zu den Bögen. Durch eine geringe Veränderung würde man dieſen Leim wie den unſrigen, leicht in Tafeln bereiten können.

Der Barſch hat ein hartes Leben, läßt ſich bey kühler Witterung im Graſe einige Meilen weit lebendig fortbringen, und kann daher zum verſetzen verfahren werden: allein man muß ſich hüten, ihn zu anderen Fiſchen zu bringen, weil er ihrer Brut ſo ſehr nachtheilig iſt; am beſten iſt es, wenn man ihn in ein eigenes Waſſer bringt, und andere Fiſche zum Unterhalt mit einſezt. Auch kann die Verſetzung durch

Eyer geſchehen, wie ich damit dieſes Jahr glückliche Verſuche gemacht habe. Denn des kalten März ohnerachtet, gelang es mir, in meinem Zimmer Eyer von dieſem Fiſch auszubrüten. Die Leber beſtehet aus zween Lappen, von verſchiedener Gröſſe; die Galle iſt gelb und durchſichtig, der Milch iſt doppelt, und der Roggen beſteht aus einem einzigen Sak; die Eyer ſind von der Gröſſe des Mohnſaamens. Die Schwimmblaſe beſteht nicht, wie gewöhnlich, aus einem Schlauch, ſondern aus einer Haut, die quer über den Rükgrad geſpannt iſt. Der Darmkanal hat zwo Beugungen, drey Blinddärme ſitzen am Darm, in einer ziemlichen Entfernung vom Magen. Die Nieren liegen längs dem Rükgrad, die Harnblaſe beſtehet aus einer dünnen Haut von einer cylindriſchen Geſtalt. Auf jeder Seite ſind neunzehn Ribben, und im Rükgrade neun und dreyſſig Wirbelbeine befindlich.

In der Mark wird dieſer Fiſch Baarſch und Stokbaarſch; in Pommern Bars; in Preuſſen Barſch und Perſchke; in Liefland Baars, bey den Letten Aſſure, aſſaris; bey den Ehſtländern Ahwen; in Pohlen Ovium; in Oeſterreich Berſtling, Perſchling, Warſchieger, in Bayern Bürſtel, in einigen Provinzen Deutſchlands, Ringel — Perſing — Bunt — Baarſch, in Ungarn Wretenſa; in der Schweitz die einjährigen Heurling, die vom andern Jahr Egle, vom dritten Stichling, vom vierten und weiter Rechling und Perſich; in Frankreich *la Perche;* in Italien *Perſega*, in Dännemark Ferskvands—Aborre; in Schweden Aborre; in Norrwegen Tryde und Skibbo, in Holland Baars, in England Perſch und in Cumberland beſonders Baarſe genannt.

Wenn Bellon der erſten Rückenfloſſe nur zwölf ſtachlichte Strahlen, und dem Darmkanal nur zwey Anhängſel giebt, ſo wiederſpricht ihm meine Erfahrung.

Das Kennzeichen, welches Artedi von den ſechs ſchwarzen Streifen hernimmt iſt unſicher, indem nicht nur die Anzahl, ſondern auch die Farbe derſelben veränderlich iſt; denn ſo habe ich z. B. Barſche mit dunkelgrünen, und wieder andere mit dunkelblauen, auch mit mehr und weniger als ſechs, auch ſogar einen ohne alle Streifen geſehen. Von den leztern thut nicht nur Richter Erwähnung, ſondern Marſigli hat auch eine Zeichnung von einem dergleichen. Schä-

ſer bemerkte an einem alten Barſch acht, Geßner eben ſo viel, Gronov ſechs bis neun, Aldrovand, Willughby und Klein neun, Blaſius und Jonſton zwölf, und Pennant vier Querſtreifen.

Klein macht aus dem Fluß- und Hafbarſch nur eine Gattung, ob ſie gleich ſowohl in Anſehung ihres Aufenthaltes als der Rückenfloſſe verſchieden, und daher von den Schriftſtellern als zwo beſondere Gattungen betrachtet worden ſind.

Wenn Zükert ſagt, daß der Barſch in der Laichzeit ungeſund ſey, ſo weiß ich nicht, worauf er ſeine Meynung gründet; es müßte denn etwa der Mangel des Fettes zu dieſer Zeit ihn unverdaulich machen.

Schwenkfeld macht ohne Grund mehrere Abänderungen vom Barſch, wozu ihn zufällige Umſtände veranlaſſen. So nennt er den groſſen, Hauptbarſch, den, welcher ſich unter den Wurzeln der Bäume verbirgt, Stockbarſch; den mit weißen Streifen, Ringelbarſch; denjenigen welcher ſich in den Flüſſen aufhält, Flußbarſch, ſo wie den aus den Seen, Seebarſch, und ich kann eben ſo wenig dem Ritter, als dem Pennant beypflichten, wenn ſie aus dem buklichten, den jener in einem ſchwediſchen, und dieſer in einem engliſchen See gefunden, eine beſondere Abänderung machen, da die Verbeugung des Rückgrades bey ihnen ohnſtreitig aus einer zufälligen Urſache, die dieſen Seen eigen iſt, herrührt.

Bart heißt bey Pferden der Ort wo ſich die beyden Knochen der Kanaſche über dem Kinn, und auswendig an dem unteren Kinnbacken vereinigen. Es trägt dieſer Theil viel zur Güte des Mauls bey, denn wenn die beyden Knochen, welche ihn formieren, allzuweit voneinander ſtehen, und zu wenig Vorſprung haben, ſo iſt er nicht empfindlich genug, weil die Kinnkette nur auf den Seiten aufliegt. Stehen die beyden Knochen allzunahe aneinander und zu weit heraus, ſo iſt der Bart zu erhaben und zu empfindlich, weil die Kinnkette alsdenn nur in der Mitte aufliegt. Hat endlich der Bart allzuviel Haare, oder iſt er allzu fleiſchig, iſt er harthäutig oder callös, ſo ſind ſolches Fehler, welche anzeigen, daß das Pferd nicht empfindlich genug iſt, oder daß es übel gewartet, oder nicht gut gehalten worden.

Baſilien, ſ. *Ocymum.*

Baſalt. Dieſe gegenwärtig in der mineralogiſchen Welt ſo viel Aufſehen erregende Gebirgsart, iſt gemengt, und hat eine eigene Steinart zur Hauptmaſſe, die man eben ſo nennt, und die ſich durch ihre meiſtentheils graulich ſchwarze Farbe, unebenen Bruch, Schwere und vorzüglich, jedoch nicht immer, durch ihre groſſen, ſäulenförmig abgeſönderten Stücke auszeichnet; leztere, die zuweilen vortrefliche Gruppen bilden, machen dieſe Gebirge ſchon jedem, der Gelegenheit hat ſie zu ſehen, wenn er auch nicht die geringſten Kenntniſſe von Mineralogie und Gebirgen hat, auffallend, und man muß ſich immer wundern, daß man ſich nicht noch früher an ihre Unterſuchung gemacht hat.

Auch die Kegelförmige, oben meiſtens abgeplattete Geſtalt der Baſaltberge iſt karakteriſch. — Nicht immer iſt der Baſalt von ſäulenförmigen abgeſonderten Stücken; auch von kugelichen kommt er vor, die wieder aus krummſchaligen abgeſonderten Stücken beſtehen; und ſehr häufig iſt er unabgeſöndert.

In dieſer Hauptmaſſe nun ſind gemeiniglich Hornblendekriſtallen und Kriſolitkörner, ſelten Zeolith in Körnern und Nieren, äuſſerſt ſelten ſechsſeitig tafelartig kriſtalliſirter Glimmer, und zuweilen etwas Bol eingemengt. In den italieniſchen Baſalten trift man auch häufig weiſſe granatähnliche Kriſtalle an, die eine beſondere Steingattung ausmachen, aber noch keinen eigenen Namen erhalten haben. Zuweilen ſind mehrere dieſer Theile verwittert, und fehlen, daher der Baſalt porös und durchlöchert erſcheint. Dieſes in Verbindung mit der ſchwarzen Farbe deſſelben, iſt dann, nach der Meynung einiger Mineralogen, der offenbarſte Beweis, daß er vulkaniſchen Urſprungs ſey, ohne daß dieſe Herrn weiter auf die dieſer Hypotheſe im Wege ſtehenden unüberwindlichen Schwierigkeiten Rückſicht nehmen.

Etwas beſonders iſt es, daß der Baſalt oft magnetiſch iſt, und zwar zuweilen ſo ſtark, daß er die Nadel im Kompaſſe irre macht und aufhält, aber ſelbſt etwas Eiſen in ſeiner Miſchun hat. Als eine demſelben untergeordnete Bergart kann man die Wake betrachten, die ſo häufig unter dem Baſalte vorkommt, und in die er dann allezeit nach und nach über-

gehet. Unter der Wake folgt gewöhnlich Thon, und unter dieſem Sand, ſo daß der flötzartige Urſprung des Baſaltes gar nicht zu bezweifeln iſt.

Noch mehr wird lezteres dadurch beſtätigt, daß er ſo oft über Steinkohlen vorkommt, welche ſich nothwendig entzündet haben müßten, wenn der Baſalt durch Feuer entſtanden ſeyn ſollte.

Baſt iſt diejenige zähe Haut oder dünne weiche Rinde, welche zwiſchen des Baumes äuſſerſter Schale, oder harten Rinde und dem Holze lieget, worauf die Alten vor Erfindung des Papiers geſchrieben haben, die heut zu Tage in der Oekonomie zu verſchiedenen Dingen gebraucht wird. Dieſer Baſt wird vornehmlich aus Linden und Weidenbäumen gemacht, wiewohl auch die Eichen, Buchen, Erlen und Birken dergleichen geben. Damit aber die Bäume nicht ſchädlicherweiſe abgeſchälet und zum verderben gebracht werden; ſo iſt von den ſtehenden Bäumen Baſt zu machen, in den Forſtordnungen verbotten, und es darf ſolches nur an den zum Bauen und Brennen bereits angewieſenen und gefällten Bäumen geſchehen, indem die Rinde davon ohnehin abgeſchälet und vielmals den Lohgerbern überlaſſen wird.

Der Baſt dienet zu vielerley Manufakturen: aus dem groben machet man Schif- und Brunnenſeile, Futter- und geflochtene Körbe; ingleichen die ſogenannten Matten zum Waaren einpaken. Siehe Matte. An einigen Orten Deutſchlandes wird der Baſt in Zuchthäuſern verarbeitet. In Indien, ſonderlich in der Provinz Angola, wiſſen ſie vortreflich mit dem Baſte umzugehen, daß ſie ganze Zeuge, Kleider, Tapeten, Tiſchdecken u. d. g. daraus machen, die wegen des Glanzes faſt wie Seidenzeug ausſehen. Wie man denn auch daher dieſen Zeug Baſt, Fr. Ecorce d'arbre, oder wie man abſonderlich im öſterreichiſchen Flandern ſagt, Baſtes nennet.

Und zwar wird dieſe Art Zeuge von dem Baſt oder der Rinde eines indianiſchen Baumes fabrizirt, der in Indien wie der Flachs zubereitet und geſponnen wird. Die langen Faſern, die man daraus ziehet, geben, nachdem ſie geſchlagen und im Waſſer geröſtet worden, ein Garn das weder ſo weich noch ſo glänzend, als die Seide, aber auch

weder ſo hart noch ſo rauh, als der Hanf iſt. Man pflegt ihm eine dunkelbraune und dunkelgelbe Farbe zu geben. Unter einige von dieſen Zeugen miſchet man Seide, als da ſind die Suingans, die Nillas und die Cherquemolles. Die Fotalongees ſind auch theils Baſt, theils Seide, und von den andern blos dadurch, daß ſie geſtreift ſind, unterſchieden. Die Pinaſſes und Biambonees ſind purer Baſt. Dieſe baumbaſtene Zeuge ſind insgeſammt 7. bis 8. Ellen lang, und ¾ oder ⅚ breit, ausgenommen die Cherquemolles, welche nur 4. Ellen in der Länge, und ¾ in der Breite haben.

Vor einigen 20. Jahren erfand ein Fabrikant in Leipzig, daß auch der Baſt von den groſſen wilden Neſſeln die ſchönſten Haare, wie Flachs und Hanf, zum Spinnen und Weben gebe. Hieraus ſiehet man, was der Baumbaſt für eine nützliche und rohe Materie zu Manufakturen ſey, und wie viel in dem Baſte verſchiedener unſerer Bäume noch ſtecke, wenn man ſolches genau unterſuchte.

Denn wir wiſſen noch zur Zeit von keinem Baſt, als von Weiden und Linden; und daraus machten wir die groben Manufakturen. Jedoch macht man nunmehr Sommer- und Regenhüte für das Frauenzimmer, anſtatt der ehemaligen Strohhüte, von Baſt. Gleichwohl aber wird der Baſt mit unter die verächtlichſten Sachen gerechnet. Daher iſt die Redensart entſtanden: Alles, bis auf den beſten Strang verkaufen dürfen, welche die gelernten Krämer einsmals, wegen eines Streites mit den Krämer- Handwerken in ihre Artikul ſetzen ließen, um ihr Recht, mit allem bis auf die geringe Sache handeln zu dürfen, feſtzuſetzen. Siehe auch Baſtdeken machen und baſtene Strangen.

Baſt ein halbſeidener Zeug, ſo aus Seide und Kameelhaaren gewirket iſt, womit die Seidenhändler ihren Verkauf treiben. Es giebt deren allerhand farbige und geſtreifte, doch keine ganz weiße. Sie werden meiſtens unter die Kleider verfüttert.

Baſt nennen auch die Jäger das zarte rauhe Häutlein, welches dem Hirſch und Rehbock um das neu aufgeſetzte Gehörne oder Geweih wächſet, ehe daſſelbe zur Vollkommenheit gelanget, da denn der Hirſch ſowohl als Rehbock

ſolch Häutlein wieder abſchlägt, welches nachher von den Jägern das Dickmaß oder das Gefege genennt wird.

Batiſt, iſt eine ſehr feine, ganz dichte und ſehr weiße Leinwand, die von weißem, ſehr ſchönem Flachſe fabriziert wird, wie denn der Batiſt das allerfeinſte Gewebe von Leinen iſt, und ſich von anderer feiner Leinwand, insbeſondere von dem Kammertuch, welches ſehr klar und zart iſt, unterſcheidet. Denn die Faden des Batiſtes müſſen ſo dicht als möglich beyſammen liegen, und wenig Knoten an ſich haben, als worinn eben ſeine Schönheit beſtehet. Der Flachs dazu muß auch ganz beſonders gebauet werden; das Säen erfordert auch die gröſte Behutſamkeit, damit er weder zu dick noch zu dünn zu ſtehen komme.

Wenn er eine gewiſſe Höhe erreicht hat, ſo wird er von allem Unkraut gereiniget; und vermittelſt darzwiſchen geſteckter Reiſer oder Zweige befördert man ſeinen Wachsthum.

Das Weben geſchiehet im Sommer in unterirdiſchen Gewölbern, weil ſonſt von der Hitze das Garn alle Augenblicke reißen würde. Das Bleichen des Batiſtes geſchiehet auf dieſelbe Weiſe, wie das Bleichen der Leinwand in Holland; wegen ſeiner Feinheit aber wird ungleich mehr Behutſamkeit dabey erfordert; und der feinſte darf nicht anderſt, als mit den Händen die Bearbeitung erhalten, welche bey der Leinwand vermittelſt der Walke mit Buttermilch oder Sauermilch geſchiehet.

Der Name Batiſt ſcheint ein indianiſches Wort zu ſeyn, eben ſo wie das Wort Zitz dergleichen iſt, welches eigentlich in Oſtindien Chites genennt wird. S. Zitz.

Wenigſtens iſt gewiß, daß diejenige zarte, höchſt feine Leinwand, welche man in Europa Batiſt nennt, uns am allererſten von Oſtindien aus bekannt geworden, wo ſelbſt ſie von den Indianern Baſtas genannt wird. Man findet ſelbſt in dem alten Worte Byſos, womit die Griechen ehedem die überaus feine egyptiſche Leinwand andeuteten, einige Uebereinſtimmung mit dem indianiſchen Wort Baſtas, und es kann gar wohl möglich ſeyn, daß die egyptiſchen Kaufleute bey ihrem groſſen Handel auf dem rothen Meer, ehedem dieſen Byſos ſelbſt aus dem benachbarten Oſtindien geholt haben. 1) Da man heut zu Tage in Egypten gar

nichts von Verfertigung dieſer ehemals ſo berühmten feinen Leinwand des Alterthums weiß, und doch gar nicht zu vermuthen iſt, daß man dergleichen vortrefliche Manufakturen würde haben zu Grunde richten, oder wenn es ja geſchehen, dieſelben nicht wieder herzuſtellen ſuchen wollen, indem ſelbſt die ſarazeniſchen Fürſten, welche man als Verwüſter dieſer Landſchaft vor Errichtung des türkiſchen Regiments anſiehet, meiſtentheils gelehrte und für die Handlung beſorgte Fürſten geweſen. Hiernächſt weiß man 2) daß ſchon zu der Sarazenen Zeiten der Handel von Egypten nach Oſtindien in gröſtem Flor geſtanden, und daß man in ganz Europa, bis zu der von den Portugieſen entdeckten oſtindiſchen Schiffahrt, alle oſtindiſche Waaren über das rothe Meer und über Egypten bekommen hat.

Oben bemeldete Baſtas wird in Oſtindien nur an wenigen Orten weiß gebleicht, weil nicht in allen Gegenden eine genugſame Menge Citronen wächst, welche zu der Bleiche dieſer oſtindiſchen Leinwand durchaus erfordert werden, indem dieſelbe niemals die gehörige hohe Weiſſe erhält, wofern man ſie nicht durch Zitronenwaſſer ziehet. Diejenigen nun, welche ſolche Leinwand bleichen, und aus Genauigkeit etwas an der Menge der dazu benöthigten Citronen erſparen wollen, ſchlagen ſie deſto ſtärker auf einem Stein mit einem Waſchholz; allein hierdurch wird ſowohl ihre Güte, wenn ſie ſehr zart iſt, als auch daher ihr Preis ſehr vermindert. Und von dieſem Schlagen der Leinwand, ſind verſchiedene auf die Meynung gefallen, daß der Name Batiſt von dem franz. Worte Battre herkomme, welches doch, aller eben angeführten Urſachen wegen eine ſehr falſche Einbildung iſt.

Bauch. Darunter verſteht man die ganze weiche Maſſe, welche hinter der Bruſthöhle liegt. Bey einem wohlgebauten Pferde richtet er ſich genau nach der Geſtalt der Ribben; aber die Bruſt von der Bauchhöhle zu unterſcheiden iſt nicht möglich, es ſeye denn, daß man die letzten Ribben befühle. Wenn der Bauch nicht durchaus mit der Bruſt eine gleiche Ründung beobachtet, ſondern herabhängt, ſo heißt er Kühlbauch, wenn er im Gegentheile nicht ſo weit herunter geht, als die Bruſt, und ſich nach oben zieht, ſo nennt man das Pferd engbäuchicht. Wenn die Flanken nach innen gehen,

ſo hat das Pferd hohle Flanken; ſind ſie kurz geſpannt, und bemerkt man wie eine Art von Schnur, ſo werden ſie aufgezogene Flanken genennt. Dieſe Fehler können entweder von einem üblen Baue der Bruſt und platten Ribben, oder von irgend einer Krankheit ihren Urſprung haben.

Bauchfluß. Dies iſt eine Krankheit, in welcher das Pferd immer flüſſigen Koth von ſich gibt.

Urſachen. Die im Magen verkochten Nahrungsmittel haben zweyerley Beſtimmung. Den einen dünnern flüſſigern Theil, welcher Milchſaft genennt wird, ſaugen die Milchgefäſſe ein: der andere Theil iſt dicker, bekömmt mehr Konſiſtenz, und gehet unter dem Namen des Kothes, Miſtes, durch die Gedärme zum Körper heraus.

Um leichter dieſen Weg zu vollenden, wird er von einem Saft befeuchtet, den die Darmdrüſen abſöndern. Der Koth wird mehr oder weniger dünn ſeyn, nachdem jene Feuchtigkeit in gröſſerem oder geringerem Maß abgeſöndert wird: von dieſer zu häufigen Abſönderung alſo kömmt der Bauchfluß oder Durchfall her, woran die Galle und Magendrüſenſaft auch vielen Theil haben können.

Der Darmſaft wird allzu häufig abgeſöndert, wenn die Darmdrüſen erſchlappt ſind, oder gereizt werden.

Auch kann der Koth flüſſiger als gewöhnlich zum Vorſchein kommen, wenn die Feuchtigkeit zurücktritt und ſich mit ihm vermiſcht, die ausgedünſtet werden ſollte.

Zeichen. Wenn das Pferd oft miſtet, und ſtets einen flüſſigen Koth von ſich gibt, hat es den Bauchfluß: er iſt einfach, wenn der Koth blos dünne iſt, ohne Schleim mit ſich zu führen.

Vorherſagung. Dieſe Krankheit hat eben keine Gefahr, und hielt oft von ſelbſt.

Heilart. Man muß dem Pferde einige Tage hindurch alles harte Futter entziehen, und es mit Kleyen nähren.

Es kömmt bey dieſer Krankheit darauf an, den Magen zu ſtärken, die überflüſſige Feuchtigkeit in den Därmen zu mindern, oder durch Schweiß und Ausdünſtungen wegzutreiben. Dieſes wird durch Magen- und herzſtärkende, durch zuſammenziehende und ſchweißtreibende Mittel bewirkt. Man kann alſo eine Dekokt von Enzian- Alant- und Grindwurzel

verordnen. Die letztere purgiert ein wenig, und ſtopft her⸗nach: ſie iſt vorzüglich zu empfehlen, wenn man vermuthet, daß der Bauchfluß von einem Unrath in den erſten Wegen herrührt.

Um den Magen zu ſtärken, und einen Theil des über⸗flüſſigen Darmſaftes durch die Ausdünſtung wegzutreiben, kann man ein Seidel Wein, in welchem zwey Loth Theriak zerlaſſen, eingieſſen.

Endlich kann man den magenſtärkenden Mitteln etwas zuſammenziehendes, z. B. vier Quintl. japaniſche Erde bey⸗ſetzen, welches man dem Pferde, wenn es noch nüchtern iſt, durch 8. Tage lang, eingibt.

Bauchhöhle. Die Bauchhöhle iſt die geräumigſte von allen dreyen, und erſtreckt ſich vom Zwergfell bis zum Be⸗cken, oder vom ſchwerdtförmigten Knorpel bis zur Schaam⸗beinfügung. Vorne wird ſie durch das Zwergfell, hinten durch die ungenannten Beine, oben durch die Lendenwirbel⸗beine, unten aber und auf den Seiten, durch die Bauch⸗muskeln begrenzt. Man theilt ſie in enthaltende Theile, welche ich eben angegeben habe, und in enthaltene, welches die Eingeweide ſind, die in jenen liegen.

Um jedem Eingeweide ſeinen rechten Plaz anweiſen zu können, hat man die ganze groſſe Bauchhöhle in 3. Haupt⸗gegenden, nämlich in die Gegend des Vorderbauchs, Na⸗bels und Hinterbauchs, und jede derſelben wieder in 3. andere getheilt.

Die Vorderbauchgegend erſtreckt ſich vom ſchwerdtförmi⸗gen Knorpel, bis 6. oder 7. Queerfinger vor den Nabel. Die Nabelgegend geht von der vorigen bis 5. oder 6. Queer⸗finger hinter den Nabel. Die Hinterbauchgegend nimmt den Raum ein, der ſich zwiſchen der vorigen und der Schaam⸗beinfügung befindet. Der mittlere Theil der Vorderbauch⸗gegend, heißt der eigentliche Vorderbauch, und die Seiten⸗theile werden die Ribbenweichen genannt, deren es folglich eine rechte und eine linke giebt. Der mittlere Theil der Na⸗belgegend heißt Nabel, und die Seiten ſind unter dem Na⸗men Lendengegenden bekannt, der mittlere Theil der Hinter⸗bauchgegend heißt der eigentliche Hinterbauch, und wird von den Flanken umſchloſſen. Es wäre unnöthig, dieſe Einthei⸗

lung bis zu der Schaambein- und Weichen- oder Leiſtengegend zu verfolgen, weil dieſes alles äuſſere Theile ſind, die keine Höhle bilden, in welcher etwa Eingeweide enthalten wären.

In der rechten Ribbenweiche liegt der kleine Lappen der Leber, und ein Theil des Grimmdarms. In der linken befindet ſich der kleine Bogen des Magens und der Magenmund, die Spitze der Milz, ein Theil des Nezes und des Grimmdarms.

In dem Vorderbauche liegt ein Theil des Magens, der Pförtner, ein Theil des Zwölffingerdarms und Netzes, die groſſe Magendrüſe und der groſſe Lappen der Leber. Von Gefäſſen die Hohlader, zum Theil auch die Aorta und die Pfortader.

In der rechten Lendengegend findet man einen Theil des Grimm- und Blinddarms, die rechte Niere und Nebenniere, die Nierenſchlag- und Blutadern, in der linken liegt die andere Niere und Nebenniere, der gröſte Theil der Milz und der Anfang des Harngangs, eben ſo wie auf der rechten Seite.

In der Nabelgegend trift man die dünnen Därme an, den Blinddarm mit ſeinem Fortſatze, deſſen Spitze ſich zwiſchen dem Bogen des Grimmdarms befindet, der nach dem Vorbauch hinſiehet, die Aorta, die Hohlader, einen Theil der Gekrösadern, des Gekröſes und Netzes.

In der Hinterbauchgegend liegt bey Stutten, die Gebärmutter, die Harnblaſe und zum Theil auch der Maſtdarm. In den Flanken liegen die Eyerſtöcke, und bey Hengſtfüllen die Hoden; im hintern Theile der Hinterbauchgegend, oder im Becken liegt bey Stutten ein Theil der Gebärmutter und der Mutterſcheide, bey Hengſten aber der Maſtdarm und die Harnblaſe. —

**Bauchfell.** Alle Baucheingeweide ſind mehr oder weniger mit einer ſehr ſtarken, glänzenden und glatten Haut umgeben, welche das Bauchfell genannt wird, und die Bauchhöhle auskleidet. Man entdeckt das Bauchfell, wenn man die Bauchmuskeln abgelöst hat. Die äuſſere Fläche, das heißt, die welche mit den Bauchmuskeln zuſammenhängt, iſt uneben und zellicht. Ich mögte dieſe Haut faſt für die allgemeine Vereinigung des Zellengewebes halten. Die innere Fläche iſt glänzend, glatt und faſt überall mit kleinen Löchern verſehen, welche die wäſſerigte Feuchtigkeit durchlaſſen,

womit die Oberfläche der Eingeweide befeuchtet iſt. Dieſe Anfeuchtung der Eingeweide iſt nothwendig, ſonſt könnten ſie ſich reiben, und denn den Thieren groſſen Schmerzen verurſachen. Bey der Bauchwaſſerſucht kann man dieſe Oefnungen deutlich wahrnehmen. Ueberhaupt genommen, dient das Bauchfell durch ſeine verſchiedenen Falten faſt allen Baucheingeweiden zur Stüze, als: der Leber, den Därmen, den Nieren u. ſ. w.

Bauerngüter. Die verſchiedenen Arten der Bauerngüter leiden nach ihrer Einrichtung und Beſchaffenheit eine verſchiedene Eintheilung, und haben daher verſchiedene Namen. Die verſchiedenen Güter ſind die Churmedegüter, Handlohngüter, Landſiedelgüter, Schillingsgüter, Probſtingsgüter, Erbzinsgüter, Meyergüter ꝛc. die unter den verſchiedenen Artikeln vorkommen werden.

Baumaterialien. Die Baumaterialien ſind an jedem Ort ſo verſchieden, daß ſich darüber keine ganz genauen Vorſchriften geben laſſen, ſondern das Beſte durch die Erfahrung abſtrahirt werden muß, welches man von jedem guten Baumeiſter und vernünftigen Bauhandwerker am erſten lernen kann.

Das allgemeine, das ſich darüber ſagen läßt, iſt ſchon in ſo vielen architektoniſchen Lehrbüchern abgehandelt, und gehöret auch vorzüglich zur Wiſſenſchaft des Baumeiſters, daß ich ſolches übergehen, und nur noch einige dem Bauluſtigen nützliche Bemerkungen machen will.

Die Erfahrung lehrt, daß alle Steine beſſer und feſter ſind, welche eine Zeit lang über der Erde gelegen, und Hize und Froſt ausgehalten haben; man laſſe alſo ſämmtliche Steine ein Jahr vorher brechen und anfahren, ſo zeigt ſich bald, welche Stücke dauerhaft genug ſeyn werden, und der Bau wird hernach durch nichts aufgehalten, wenn die Heu- oder Getreide-Erndten, oder böſe Wege die Fuhren ſelten und theurer machen.

Recht ausgetrocknetes Holz iſt eine Haupterforderniß zur Feſtigkeit eines Gebäudes, man laſſe dahero das nöthige Holz gleichfalls ein, oder ein und ein halb Jahr vorher im Winter hauen, daſſelbe vierkantig machen, theils um die Anfuhre zu erleichtern, theils um die Rinde, die Wohnung

der Inſekten und den Splint oder das unreife Holz davon wegzuſchaffen; man ſuche einen freyen Plaz zu miethen, um darauf ein leichtes Gebäude mit einem Dach aufzurichten, das gröſtentheils nur durch eiſerne Klammern verbunden wird, und unter dieſes lege man das ſämmtliche Holz ſo hohl als möglich, damit es vor Regen geſchüzt, und von der Sonne und dem Wind getrocknet werden kann. Die Koſten, welche eine ſolche Hütte erfordert, werden durch eine längere Dauer des Gebäudes hinlänglich vergütet, und das dazu gebrauchte Zimmerholz und Ziegelwerk kann bey dem künftigen Bau ſämmtlich mit verbraucht werden, zumal da das erſtere gleichfalls trockner geworden iſt, und die Ziegel die nöthige Probe durch den Froſt ausgehalten haben.

Die verſchiedenen Gattungen des Holzes, welche zum Bauen verwendet werden, richten ſich gewöhnlich nach der Menge, welche von jeder Gattung in der Gegend vorhanden iſt. An manchen Orten baut man faſt ganz von Laubholz, und an anderen faſt ganz durchgängig mit Nadelholz. Bey der erſten Art hüte man ſich, Eichenholz zu denen Balken und Sparren zu gebrauchen, denn ſo gut dieſes Holz zu Säulen und Schwellen iſt, ſo wenig taugt es freyſchwebend, wo es oft ſeine eigene Laſt nicht tragen kann, dagegen wähle man bey der andern Art jederzeit Eichenholz zu denen Schwellen, und laſſe ſich durch die Entfernung und das theuere Fuhrlohn nicht abſchrecken, brauche es aber von ſolcher Stärke, daß es von auſſen nicht mit Kalk bekleidet werden darf, ſondern daß es, im Fall man die unterſte Etage mit Boſſage bekleidet, gleichſam einen Streifen davon bildet, welcher nur durch die Farbe dem übrigen gleich gemacht wird. Abwechſelnde Feuchtigkeit und Trockne, iſt zwar dem Eichenholz ſchädlich, aber es wird unter dieſen Umſtänden niemals ſo lange naß bleiben, als wenn die Feuchtigkeit Gelegenheit findet, hinter den Kalk zu dringen, und alſo nicht verſtocken. Eben ſo ſchaffe man auch die Ziegeln vorher an, und ſetze ſolche Froſt und Hize aus, damit diejenigen, welche nicht gut gebrannt ſind, oder Kalktheilchen bey ſich führen, bald ſpringen, und alſo in der Folge keine Dachreparaturen nöthig machen. Die beſten Ziegeln ſind die ſogenannten Ochſenzungen, und die nur etwas weniges gebogenen Breitziegeln.

Die ſogenannten (ſtark gebogenen) Fettigziegeln ſind nicht wohl anzurathen, und Schade iſt es, daß man ſich noch nicht entſchlieſſen kann, die Koſten an glaſurte Ziegeln zu wenden. Dauer und ſchöne Farben würden die Koſten reichlich erſetzen. Eine ganz neue Art der Ziegeln und Ziegeldächer hat Herr Doktor Helfensrieder in ſeinen Beyträgen zur Baukunſt, Seite 300. beſchrieben, die ich aber nicht beurtheilen kann, weil ich noch kein damit gedektes Gebäude geſehen habe. Kalk muß gleichfalls in Vorrath angeſchaft und in Gruben eingelöſcht werden, um ſich ganz aufzulöſen und zum Binden geſchickter zu werden.

Kein gröſſerer Uebelſtand iſt, als wenn die Bohlen und Bretter oder Dielen zu den Fußböden, Thür- und Fenſterbekleidungen nach der Verarbeitung noch eindorren. Wer bauen will, bemühe ſich daher, von dieſen die nöthige Anzahl ohne viele Aeſte zu erlangen, und lege ſolche auf einen lüftigen Boden, welcher von der Mittagsſonne erhitzt wird, übereinander, doch ſo, daß kleine, gleich dicke Hölzgen wenigſtens fünfmal dazwiſchen gelegt werden, ſo trocknen ſie, ohne ſich zu werfen oder zu biegen, und können nachher ſicher gebraucht werden.

Lehmenbakſteine ſind bey geſchwindem Bauen zum Anſetzen der innern Wände ſehr gut, müſſen aber ganz trocken ſeyn; man laſſe ſolche auch vorher verfertigen, und beobachte nur genau, daß ſie unterdeſſen nicht weiter verkauft, und andere dafür untergeſchoben werden.

Nägel, welche man bey jedem Bau in ſehr groſſer Menge von allerley Art braucht, kann man zwar immer haben, allein es iſt doch beſſer, wenn auch dieſe vorher in Quantität erkauft werden, theils weil ſolche oft auswärts um billigern Preis zu haben ſind, theils weil man auf dieſe Art gewiß wiſſen kann, wie viel man deren bekommen hat, indem die Arbeitsleute, wenn ſie ſolche im nöthigen Fall ſelbſt holen, ſich ſelten mit genauer Zählung derſelben abgeben, und den Nagelſchmidt auch leben laſſen.

**Baum.** Bäume heiſſen diejenigen Gewächſe, die ſich durch einen langſameren Wuchs, längere Dauer, gröſſere Höhe, holzigen, ſtarken und erſt an der Spitze in Aeſte zertheilenden Stamme, von den übrigen auszeichnen. Deshalb

übergehen wir hier aus der Phyſiologie der Gewächſe alles, was nicht den Baum betrift.

Mit Beyhülfe künſtlicher Werkzeuge finden wir, daß alle Faſern, woraus die Gewächſe beſtehen, mannigfältig gebildete Gefäſſe ſind. Die Gefäſſe, welche man immer voll Saft findet, werden Saftgefäſſe genennt, andere hingegen welche man mehrentheils leer angetroffen haben will, Luftgefäſſe, zu welchen man auch die Spiralgefäſſe zu rechnen pflegt.

Allein ſowohl die Saftgefäſſe als die ſogenannten Luftröhren, Spiral- oder Schraubengefäſſe enthalten Säfte, und dienen zur Forttreibung derſelben. Beyde Arten der Gefäſſe zeigen die gröſte Aehnlichkeit in dieſer Rückſicht mit einander; ſie geben, wenn ſie verſchnitten werden, öfters Saft von ſich, und ſaugen ihn nicht minder ein, welches, wenn letzterer gefärbt iſt, auſſer allen Zweifel geſezt werden kann. In beyden Arten der Gefäſſe befindet ſich Luft den Säften beygemiſcht, und die ſogenannten Luftröhren führen davon keine gröſſere Menge.

Man hat in Anſehung der Verſchiedenheit der Säfte, welche die Gefäſſe führen, auch dieſe verſchieden zu benennen und abzutheileu geſucht. Allein dies gründet ſich mehrentheils auf allzu feine Vorausſetzung, die zu ſchwer zu erweiſen iſt.

Wenn die Säfte zu alt werden, oder keine Säfte mehr durch Gefäſſe geführt werden, ſo trocknen ihre inneren Wände, und werden mit einem wolligen Weſen beſetzt. Aber auch ganze Bündel von Gefäſſen erhärten, entweder ſo, daß dies nur an einzelnen Stellen geſchieht, oder daß härtere Schichten, durch den Druck neuer, welche von auſſen entſtehen und auf die älteren paſſen, gebildet werden.

Aus eben erwähnter Erhärtung können wir bey Bäumen zwey Hauptſubſtanzen wahrnehmen, welche das ganze ausmachen.

Im innerſten deſſelben liegt die eine, welche zärter und bläſigter iſt, dieſe aber wird von einer zweyten eingeſchloſſen, welche ein feſteres und mehr faſerichtes Gewebe beſitzt Die letztere, welche zu äuſſerſt von einer Oberhaut bedekt wird, nennt man überhaupt den rindigen Ueberzug, erſtere das Mark.

Der rindige Ueberzug zeigt uns eigentlich die verſchiedenen Arten von Verdichtung der Subſtanz, und die ſchichtenartige Abwechſelung derſelben. Die äuſſere Schichte unter der Oberhaut wird die Rinde (Cortex) genennt, die innerſte aber das Holz (Lignum), zwiſchen beyden befindet ſich noch eine dritte von mittlerer Dichtigkeit, welche ſich zu letzt an ihrer inneren Seite in eine neue Holzlage verwandelt. Sie wird Baſt (Liber) genennt, und die innere holzige Lage, das neue Holz oder der Splint (Alburnum). Dieſe Lagen ſind aber alle nur in den Graden der Verhärtung verſchieden, ihr Bau iſt der nämliche, und ſie werden von einerley zelligen Haufen durchbohrt, nur ſo, daß wie unten bemerkt iſt, das Netz nach innen zu feiner wird.

1) Es iſt ungewiß, ob die Rinde vom Baſt, oder dieſer von der Rinde hervorgebracht wird. Da die Holzrinden mit den Jahren zunehmen, und gleichwohl die Rinde nicht verhältnißmäſſig gröſſer, aber der innere Theil des Baſtes holziger wird, ſo muß wohl das Wachsthum der Dike des holzigen Körpers, zwiſchen ihm und der Rinde ſeinen Anfang nehmen. Vielleicht daß dieſe Zwiſchenſubſtanz ſogar auswärts in die Rinde, innwärts aber in das Holz verändert wird, vermuthlich iſt dieſes wirklich alſo; denn weder die Holz noch Rindenfaſern ſind zum Einſaugen der Säfte geſchickt.

2) Die Schichten laſſen ſich bey älteren Stämmen gut unterſcheiden, und man kann nach ihrer Anzahl in einem gewiſſen Alter die Anzahl der Jahre des Stammes berechnen. Das Verhältniß der Stärke der Schichten iſt nicht in allen Arten der Stämme einerley, und in manchen ſcheinen ſie ſogar nicht alle vorhanden zu ſeyn, auch ſind ſie auf derjenigen Seite dicker, wo etwa eine gröſſere Wurzel mehr Nahrung herbey geführt hat, und überhaupt werden ſie bey beſſerer Nahrung vollkommener. Ja man will bemerkt haben, daß ſie diesſeits der heiſſen Zone gegen Mitternacht zu ſchmäler, und nur zwiſchen den Wendezirkeln von gleicher Dike anzutreffen waren.

Der innere markigte Körper hat die nämlichen Theile,

wie der rindige Ueberzug, nur ſind ſeine Schläuche häufiger und gröſſer, aber die Gefäſſe feiner.

Mit dieſen Schläuchen breitet er ſich ſeitwärts aus, und indem er die Gefäßbündel des rindigen Ueberzugs trennt, bilden dieſe ein Netz, welches nach auswärts gröſſere Maſchen bekömmt, da dieſe Zellenhaufen nach auswärts immer ſtärker werden.

Am inneren Ende trennen ſie ſich oft gar von der Markſäule, und in verſchiedenen Gewächſen ſchwindet auch dieſe in der Mitte des Stammes, und bleibt blos in den oberen und unteren Enden zurück, um allda die Ausbreitung des Körpers, und ſein Wachsthum zu bewirken. Hierinn liegt viel Gleichheit mit den Polypen und den Corallen. Sobald das Mark der Pflanze verlezt und ausgegangen iſt, hört auch das Leben derſelben auf, obſchon das Mark ohne den rindigen Ueberzug ſich ſelbſt nicht ernähren könnte.

Nach der Meynung mehrerer Naturforſcher, hat das Mark gegen den Ueberzug folgendes Verhältniß: Es ſucht ſich beſtändig auszudehnen und zu erweitern, nach den Enden ſo wohl als nach den Seiten. Ueberall wird es aber vom rindigen Ueberzuge eingeſchloſſen, und es muß ſelbigen gleichſam durchbohren. Das lezte Ende, welches das Mark in ſeiner Ausdehnung erreichen kann, ſey die Blüthe und Frucht; wenn dieſes an einem Orte des Pflanzenkörpers geſchehe, ſo ſey daſelbſt kein neuer Trieb mehr zu erwarten, weil die Schichten des rindigen Ueberzugs ausgegangen ſind, und das Mark viel länger begleiten; ſey die Ernährung ſehr kräftig und der rindige Ueberzug ſehr ſtark, ſo werde es dem Marke ſchwer, dieſes Ende zu erreichen. Jede durchbohrte Schichte des Ueberzugs werde zur Seite in ein Blatt auswachſen, und es würde lange dauern, ehe er ſchwach genug wird, um keines zu erzeugen.

Ja wenn die Pflanze zu geil wächst, wie z. B. die gefüllten, ſo würde der rindige Ueberzug ſelbſt die anfangenden Blumentheile begleiten, und in Blätter umändern — ſey aber der rindige Ueberzug zu ſchwach, ſo werde das Mark durchbrechen, und von wenig Blättern gehindert, viel Blumen geben, ſo könnten auch Blätter zum Blumentriebe gebraucht werden.

Herr Regierungsrath Medikus, welcher über dieſen Gegenſtand ſehr feine und richtige Beobachtungen angeſtellt hat, wird im nächſten Bande der K. Pfälz. Akademie der Wiſſenſchaft zeigen, daß an dem Punkte, an welchem neue Knoſpen ausbrechen, ſich allezeit das Mark verliert, und eine eigene Wand von eigener Subſtanz gebildet werde.

Die Farbe, das Gewebe, das Verhältniß der Stärke und andere Umſtände, iſt bey dem Marke verſchiedener Pflanzen eben ſo ungleich, wie beym rindigen Ueberzug.

Die flüſſigen Theile der Gewächſe ſind von ſehr vielfältiger Miſchung und Natur. Ihren Urſprung haben ſie von derjenigen Nahrung, welche die Gewächſe durch die Wurzeln aus dem Standplatze, und durch andere Theile aus der Luft in ſich nehmen, und welche in den, einer jeden Gewächsart eigenen Gefäſſen, zu den verſchiedenen Säften bearbeitet werden. Durch Mitwirkung der Luft und Wärme ſteigt der Nahrungsſaft durch die feinen Gefäßchen der Wurzeln in dem rindigen Ueberzug beſonders der Rinde auf, und gelangt auf ſolche Art bis in die äuſſerſten Theile.

Setzt man Pflanzen in gefärbte, aber hinlänglich feine Säfte, ſo ſaugen ſie ſelbige mit ihren Wurzeln oder abgeſchnittenen Enden ein, und wir ſehen wie dieſe Pflanzen von unten aus gefärbt werden. Wird die Wurzel einer matten Pflanze mit Waſſer befeuchtet, ſo entſtehet in der Pflanze ein neues Leben, das ſich bis zum äuſſerſten Ende erſtrekt. Verbinden wir einen Glasheber geſchickt mit dem Unterende einer Pflanze, ſo ſinkt das Waſſer in ihm; auch ſehen wir, daß das Waſſer ſchneller verzehrt wird, wenn Pflanzen in ihm ſtehen, als von der bloſſen Verdünſtung geſchehen würde.

Alles dieſes zeigt ein Anziehen der Flüſſigkeit und eine Fortbewegung derſelben durch den Pflanzenkörper.

Wir bemerken, daß dieſes Fortreiben erfolge, wenn die Luft um die Pflanze her nicht zu kalt, und wenn die Pflanze mit Blättern verſehen iſt. Sind dieſe aber weg, oder die Luft iſt verhältnißmäſſig zu kalt, ſo tritt der Saft in etwas zuruck, und die Fortreibung wird gehemmt. Wir nehmen alsdann kein ſo ſtarkes Wachsthum und keine ſo ſtar-

ſtarke Abſönderung und Abſcheidung der Säfte mehr wahr, auch zeigt uns ein ungebrauchter Heber deutlich das Rückwärtsgehen des Saftes.

Die Forttreibung der Säfte geſchieht, wie es wahrſcheinlich war, und die Zergliederung glaubhaft machte, in den beſagten Gefäſſen. Man hat ſich für verbunden geachtet, ſo wie im thieriſchen Körper, auch hier zweyerley Arten derſelben annehmen zu müſſen, die eine zur Forttreibung, die andere zum Zurückführen der Säfte.

Allein das kann nicht erwieſen werden, und man iſt uneinig geworden, welchen Gefäſſen das eine Amt oder das andere zuzuſchreiben ſey. Die Erfahrung zeigt, daß ſich auf einmal der Saft durch alle Gefäſſe, die für ihn empfänglich ſind, bewege, und in allen wieder in gewiſſen Umſtänden zurücktrette. Kehren wir die Pflanzen um, ſo ſaugt das andere Ende eben ſo ſtark als das erſte.

Die Färbung, welche bey manchen Pflanzen zuerſt am äuſſeren Ende ſichtbar wird, und die obere mehr aufgeſchwollene Lippe einer Pflanzenwunde beweiſen wieder dieſen Satz nicht, was ſie beweiſen ſollen.

Die Wurzeln dienen ſowohl dem übrigen Theile des Stammes ſeine gehörige Feſtigkeit zu geben, als auch Nahrung für denſelben aus der Erde zu ziehen. Die zarten Endigungen der Wurzeln ſind eigentlich zu dieſem Geſchäfte beſtimmt, und machen die weſentlichſten Theile deſſelben aus. Sie ſind die neuen Triebe des Marks, oder nach Herrn Hedwig Verlängerungen der Spiralgefäſſe.

Bey der Entwickelung des Keimes zeigt ſich ſchon an dem jungen Würzelchen ein eigener Trieb niederwärts zu ſteigen, da ſich hingegen das Pflänzchen aufwärts erhebt, dieſe Richtung behält auch die Wurzel in der Folge, und treibt beſonders mit dem mittlern Theile oder der Pfahlwurzel ſo weit in die Tiefe, als es ihrer Natur und der Beſchaffenheit des Bodens nach geſchehen kann. Finden die Wurzeln aber Hinderniſſe bey dem Eindringen in den Boden, ſo breiten ſie ſich durch Seitenwurzeln dafür nach den Seiten aus, welches auch geſchiehet, wenn ſie abgeſchnitten oder beſchädiget werden.

Der geſunde Zuſtand eines Gewächſes hängt nun ſehr weſentlich von der Freyheit der Wurzel, ſich ungehindert

auszubreiten ab, und Böden, welche ſehr ſteinicht ſind, müſſen wegen der Mißſtaltungen, welche dadurch die Wurzeln bekommen, auch bey allem erſten friſchen Wuchſe in der Folge kränklende Gewächſe liefern.

Ob die Wurzel gleich ein ganz vom Stamm verſchiedener Theil zu ſeyn ſcheint, ſo kann ſie doch umgewendet und in einen Blätter tragenden Stamm verwandelt werden, blos die äuſſeren Umſtände beſtimmen den Erfolg dieſes Verſuchs, und da der Bau der Wurzel von dem Baue des Stammes nicht allzuſehr abweicht, ſo kann man auch durch die Zertheilung der Wurzeln neue Pflanzen erhalten, und ſelbige vervielfältigen.

Da wo die Wurzel mit dem Stamme verbunden wird, zeigt ſich ein dichtes und mehr verwickeltes Geflechte von Gefäſſen und Zellen, welches beyde Haupttheile der Pflanzen zu verbinden, aber von beyden verſchieden zu ſeyn ſcheint. Es bildet oft einen Knoten und erhält daher ſeinen Namen. Da wir ſelbſt am Stamme dergleichen Knoten, und zwar am Ausbruche neuer Theile wahrnehmen, ſo ſcheinen ſelbige beſonders da zu entſtehen oder vorhanden zu ſeyn, wo das Mark durchzudringen, und neue Theile zu bilden bemühet iſt; dies zeigt ſich auch deutlich, wenn der Stamm abgeſtuzt wird, wo ſich die neuen Triebe, vorzüglich an erwähnten Wurzelknoten entwikeln. Auch ſcheint die ſtärkere Beſchaffenheit deſſelben, und ſeine Lage an einem Orte, welche der Veränderung von Näſſe und Trockenheit ſehr ausgeſetzt iſt, dem Pflanzenleben ſehr zuträglich zu ſeyn. Die Gefäſſe des Knotens ſind gröſſer und geſchlängelter, übrigens aber werden durch ihn die Schichten des Pflanzenkörpers nicht unterbrochen.

Schon oben haben wir erinnert, daß Hr. Medikus neue Betrachtungen nicht ganz damit übereinſtimmen.

Stämme und Zweige entſtehen aus dem rindigten Ueberzuge und dem Marke. Der Trieb des Stammes an Bäumen iſt in die Höhe gerichtet, und derſelbe ſetzt ſeine Vermehrung durch Augen fort, aus welchen Zweige, ſo wie aus dieſen wieder Augen u. ſ. w. entſtehen.

Wo das Mark am Stamme hervordringt, und einen neuen Aſt bildet, erzeugt ſich unterhalb demſelben eine Ausbreitung

der äuſſern Rinde und der Oberhaut, unter der Geſtalt eines Blatts.

Die Geſtalt des Umriſſes und Theilung des Randes der Blätter hängt von der verſchiedenen Ausbreitung der Hauptgefäſſe in dem Blatte ab, welche die Rippen oder Adern ausmacht. Die Blätter ſind daher auch nicht ſo ganz genau von einerley Geſtalt an einem Gewächs, wobey der Boden, das Alter des Gewächſes, deſſen mehr oder weniger geſunder Zuſtand und andere Zufälligkeiten Einfluß haben. Daher verändern ſich oft ausgeſchnittene Blätter, wie an der Stechpalme, in glattrandige, andere erhalten oder verlieren Anſätze, andere werden durch Ueberfluß der Nahrung kraus, u. ſ. w. Uebrigens ſind aber bey manchen Arten die Wurzel, Stamm nnd Blumenblätter von beſonderen Geſtalten.

Die allgemeinſte Farbe der Blätter iſt zwar die grüne, inzwiſchen erhalten ſie ſolche nur erſt durch Einwirkung der Luft und des Lichts. Die Blätter, welche ſich an verſchloſſenen Orten entwikeln, bleiben blaß und farblos. Geſchäkte Blätter haben meiſtentheils weiſſe oder gelbe Flecken, und rühren gewöhnlich von Krankheit der Gewächſe her.

Bey geſtielten Blättern kommen nun die Säfte vermittels des Stiels in die Adern und übrige Blattgefäſſe, bey ſtielloſen tretten ſie aber unmittelbar aus der Rinde in die Subſtanz des Blatts. Durch die verſchiedene Einführung, ſo wie auch durch die mannigfaltigen Verhältniſſe der Blattſtiele und Blätter ſelbſt, in Anſehung der Länge, werden ſie mehr oder weniger von der Luft beweglich, und man verglich ſie dieſer Beweglichkeit wegen, ehedem mit den thieriſchen Lungen.

Durch die genauere Betrachtung der beyden Oberflächen der Blätter, welche ſelten von einerley Beſchaffenheit, und mit feinen nach den Flächen verſchiedentlich gebildeten Oeffnungen verſehen ſind, fand Bonnet einen ſehr wichtigen Nutzen derſelben in ihrer Fähigkeit, ſowohl Feuchtigkeiten auszudünſten, als ſolche aus der Atmosphäre einzuziehen.

Bey den Blättern der mehreſten Bäume, zeigt ſich die untere Fläche vorzüglich zum Einſaugen, die obere aber mehr zum Ausdünſten geſchickt; da Bonnet diejenigen Blätter am längſten friſch erhielt, deren Unterfläche über einem Gefäſſe mit Waſſer ausgebreitet lag.

Aus dieſen wichtigen Beobachtungen, erhellet zugleich der Grund von dem gewöhnlichen Stande der Blätter, nach welchem die ausdünſtende Fläche nach oben, die einſaugende aber gegen den Boden hingerichtet iſt. Der von den Säften nach ihrer Bearbeitung übrige unbrauchbare Theil, würde auch an den Stämmen und Zweigen nicht Oberfläche genug zu den nöthigen Auswurfsgängen finden, wenn hier nicht die Fläche der Blätter ſolche vergröſſerte: und eben dieſes leiſten ſie auch in Anſehung des Einſaugens, wo von den Gewächſen bey Mangel der Feuchtigkeiten, welche durch die Wurzeln zugeführt werden ſollten, ſolche durch die Blätter eingeſogen werden.

Wie wichtig dieſer Nutzen ſey, welchen die Blätter auf ſolche Art leiſten, ſieht man deutlich an den tödtlichen Folgen, wenn ſolche einem Gewächſe öfters abgeriſſen, oder von Inſekten abgefreſſen werden. Durch Ueberfluß der Säfte, welche alsdenn nicht genug ausdünſten können, gerathen alsdenn die Wurzeln mehrentheils in Fäulniß, wozu noch die Entkräftungen durch den wiederholten neuen Trieb der Blätter kommen, und die Gewächſe endlich abſterben.

Die Ausdünſtung der Feuchtigkeiten aus den Blättern der Bäume, richtet ſich aber auch nach der Oberfläche und nach dem verſchiedenen Stande der Bäume

1) Die Ausdünſtung der Bäume die gegen Mittag ſtehen, iſt ſtärker, weil hier die Sonne am wirkſamſten ſeyn kann.

2) Die gegen Morgen ſtehenden Bäume müſſen weniger ausdünſten, als die gegen Mittag ſtehenden, nicht nur weil die Sonne ſelbige nicht ſo lange beſcheint, die noch überdas zu dieſer Zeit noch nicht ſo ſtark wirket, ſondern auch weil frühe die Blätter ſtark mit Thau bedeckt ſind, wodurch die Ausdünſtung verhindert wird. Hingegen hat man auch von dieſen Bäumen das nachtheilige von allzu ſtarker Ausdünſtung nicht zu befürchten

3) Der Stand der Bäume gegen Abend iſt der Ausdünſtung mehr hinderlich als beförderlich, weil dieſe Bäume im Frühjahr und im Herbſte nicht lange von der Sonne beſchienen werden, und der von Abend kommende Wind öfters feucht iſt.

4) Der Stand gegen Norden iſt der kälteſte, wo die Bäume die wenigſte Sonne genieſſen, und auch am wenigſten ausdünſten.
5) Die in Wäldern dicht an einander müſſen wenig ausdünſten, weil ihre Köpfe enge aneinander ſtehen, folglich dieſe Bäume wenig Blätter haben, und wenig Sonne genieſſen, dabey auch vor dem Wind mehr befreyt ſind.
6) Aus dem Vorhergehenden folgt, daß die einzeln ſtehenden Bäume am allerbeſten ausdünſten können.

Dasjenige was die Blätter einſaugen und ausdünſten, beſtehet nicht blos in Feuchtigkeiten, ſondern auch in Luft, auſſer der, welche als Beſtandtheil der Feuchtigkeiten anzuſehen iſt. Das Einſaugensvermögen erhellet ſchon aus dem Wachsthum verdünnter Luft. Auf die verdorbene und zum Athmen untaugliche phlogiſtiſche Luft ſcheinen die Gewächſe vermittelſt der Blätter, und deren Einſaugungsfähigkeit, die wichtige Wirkung zu äuſſern, ſolche unter allen verſuchten Mitteln am ſicherſten zu reinigen und zum Athmen wieder brauchbar zu machen.

Die Luft welche die Blätter wieder aushauchen, iſt zuerſt von Hr. Ingenhouß ihrer Beſchaffenheit nach genauer unterſucht worden. Zweige und Blätter, welche unter gehörigen Verrichtungen unter Waſſer gebracht worden, zeigen bald eine Menge Luftblaſen unter mancherlei Formen, nach Beſchaffenheit der Gewächsarten. Wird dieſe Luft an einem dunkeln oder ſchattigten Platze auf den Blättern geſammlet, ſo iſt ſie mehr oder weniger phlogiſtiſirt, unter Einwirkung des Sonnenlichts iſt ſie hingegen in verſchiedenen Graden dephlogiſtiſirt. Die Fähigkeit der Blätter zeigt ſich beym Einfluſſe des Sonnenlichts in der Abſonderung jener reinen Luft ſehr verſchieden, denn nach Hr. Sukows Verſuchen geben manche Gewächſe ſchon bey einer geringen Einwirkung des Lichts viel reinere oder mehr dephlogiſtiſirte Luft, als andere bey lebhafterem Sonnenſchein.

Nach Hr. Ingenhouß kommt dieſe Luft ſowohl phlogiſtiſirt, als dephlogiſtiſirt unmittelbar aus den Gewächſen. Herr Senebier meynt aber, daß die Blätter mit dem Waſſer die in ſelbigem enthaltene fixe Luft verſchlucken, und nach der Verarbeitung als dephlogiſtiſirte von ſich geben.

Ein beſonderer Zweck der Blätter dürfte auch wohl noch in der Anziehung der Luftelektricität beſtehen; die mehrſten Gewächſe haben zugeſpitzte, geſägte, gezahnte, und auf vielerley Art in zugeſpitzte Lappen getheilte Blätter, welche nothwendig als Ableiter dienen müſſen, weßhalb auch der Blitz ſo leicht in Bäume fährt.

Das Verhältniß des Ableitungsvermögens, ſowohl die Elektricität der Luft anzuziehen, als die Elektricität des Bodens der Luft zu überliefern, muß aber doch mannigfaltig nach dem Bau der Blätter und übrigen Theile verſchieden ſeyn, und verdiente weitere Unterſuchungen.

Die Dauer der Blätter, nach welcher ſie entweder im Herbſte abfallen, oder den Winter hindurch grün bleiben, hat wohl gröſtentheils ihren Grund in der mit dem Blatte gewöhnlich verbundenen Knoſpe, welche bey dem Austritte des Blattſtiels oder Blattes aus der Rinde, entweder unter ſelbiger noch verborgen liegt, oder ſchon ſichtlich in dem Blattwinkel vorhanden iſt. Gegen den Herbſt fangen die Knoſpen gemeiniglich ſich zu entwickeln an, wo ſie alsdenn im Winter langſam fortwachſen, und in dem folgenden Frühjahr ſich ganz entwickeln. Durch den Druck, welchen ihr allmähliges Aufſchwellen auf den Blattſtiel verurſacht, und dadurch die Gefäſſe verſchließt, ſtirbt das Blatt aus Mangel der Säfte ab, und verwelkt. Die Veränderungen, welche hierbey an den Blättern vorgehen, ſind ſehr verſchieden, und es verſchaffen die Gewächſe, mit der verſchiedenen Farbe des abfallenden Laubes, dem Herbſte eine beſondere Zierde. Bey vielen Gewächſen fallen die Blätter gegen den Winter gänzlich ab, bey andern bleiben ſie, aber vertrocknet, bis zu dem Ausbruche neuer Blätter an den Zweigen ſitzen.

Was die immer grünenden Gewächſe anbelangt, ſo liegt der Grund der Dauer ihrer Blätter, ſowohl in dem langſamen Wuchſe der Knoſpen, als auch in ihrer ungleichzeitigen Entwickelung, auch entlauben ſich viele Bäume, wie die Nadelhölzer, beſtändig, treiben aber auch in eben dem Verhältniß wieder Nadeln, durch welchen gleichförmigen Erſatz die Entlaubung nicht merklich wird. Immer grüne Gewächſe aus mehrern Gegenden, laſſen aber nicht ſelten bey uns die Blätter abfallen.

Die Blume, welche zur Fortpflanzung des Gewächſes durch Eyer oder Saamen dient, hat mehrere Theile, die weſentlich nothwendig ſind, um dieſes Geſchäft zu vollbringen. Sie beſtehen ſowohl aus jenen Eyern, in denen die künftige Pflanze ſchlummert, und den Hüllen derſelben, welche einſt zur Frucht werden, jetzt aber das Leben von andern Theilen empfangen, es dem Saamen zutheilen, und in ihm unterhalten ſollen; als auch aus den Körpern, welche die Pflanzeneyer oder Saamen zum Leben, zur Entwickelung reizen. Die minder weſentlichen Theile ſind ſolche, die die erwähnten Haupttheile ernähren, einhüllen, oder ihnen ſonſt auf mancherley Weiſe dienen.

Schon auf den erſten Anblick wird die Blume von einem jeden unterſchieden, ja ſelbſt bey ihren ſonderbarſten und verdeckteſten Geſtalten werden ungeübte auf die Blumen rathen, da ſie gewöhnlich in der Bildung von den übrigen Theilen abgeht, und ſie meiſt an Schönheit übertrift. Ihre Geſtalten ſind übrigens ſo mannigfaltig, daß man ſich nur auf weniges einſchränken muß, um ihre Haupttheile im allgemeinen kenntlich zu machen.

Der Stempel iſt unter dieſen der erſte, und zeigt ſich als ein Körperchen, das ein oder mehrere Körner in ſich enthält, auſſen aber mit einem drüſigen, feuchten oder harzigen Theile verſehen iſt.

Der andere Haupttheil iſt das Staubgefäß oder der Staubbeutel; ein Behältniß, das eine Menge des zärteſten Staubes in ſich enthält, und denſelben zu ſeiner Zeit von ſich giebt.

Die nähere Kenntniß dieſer Theile und ihr eigenthümlicher Zweck und nächſter Bezug auf die Frucht, blieb den Naturkündigern lange verborgen, und obſchon nachher richtige Beobachtungen ein näheres Licht hierüber verbreiteten, ſo haben doch eine Menge Gegner denſelben beſtreiten wollen.

Zu den vielen Gründen, durch welche nunmehr die Befruchtung der weiblichen Theile vermittelſt des Saamenſtaubs der Staubbeutel auſſer allem Zweifel geſetzt iſt, gehören folgende als die vorzüglichſten:

1) Weil man bey keinem Gewächſe mit kenntlichen Blüthen ohne männliche Theile eine Frucht findet, und ſetzt

dieſe immer eine Blüthe in ihrem vollkommenen Zuſtand beyderley Befruchtungswerkzeuge zum voraus.

2) Bey Gewächſen mit ganz getrennten Geſchlechten wird dies noch deutlicher, da ein blos männlicher Stamm keine Früchte bringt, und eben ſo wenig auch der weibliche ohne Nachbarſchaft von jenem. Letzterer kann zwar Saamen anſetzen, allein ohne vorhergegangene Befruchtung von dem männlichen wächſt er blos zu tauben Behältniſſen aus.

3) Kommen die Staubbeutel und Narben zu gleicher Zeit, ſowohl bey Zwitterblüthen als getrennten Geſchlechtern hervor.

4) Zeigt die beſondere Geſtalt des Blumenſtaubes eine beſtimmte Abſicht deſſelben, und er kann daher für keinen bloſſen Auswurf gehalten werden, wie Tournefort und vor ihm Malpighius behaupteten.

5) Nimmt man einer friſch geöffneten Blüthe, noch ehe der Saamenſtaub ausgeſtreut worden, die Staubbeutel, ſo wird der Fruchtknoten keinen reifen Saamen liefern, wenn er nicht etwa durch den Saamenſtaub anderer benachbarten befruchtet würde; eben ſo kann auch der Saamen nicht reifen, wenn man vor Ausſtaubung der Beutel die Narben abſchneidet oder zerſtört.

Pontedera Prof. zu Padua eiferte gegen die Vertheidiger des Geſchlechtſyſtems ſo, daß er ſogar mit Schwäzern, Pſeudobotanicis und Dummköpfen um ſich warf. Dieſem folgte Siegesbeck Prof. der Botanik zu Petersburg, der nur dadurch ſchon zu widerlegen glaubte, wenn er dieſe Befruchtungslehre für unnütz ausſchreien würde, er wurde aber von Linne und Gleditſch hinlänglich wiederlegt. Die Herrn Bennemann und Möller konnten ſich ebenfalls nicht in Linnes Meynung finden, letzterer wurde aber von Herrn Käſtner zurecht gewieſen.

Die Staubbeutel insbeſondere beweiſen ihren Bezug auf die Frucht, 1) durch ihre Lage gegen die Narben, welche von der Art iſt, daß der Saamenſtaub ſolche erreichen kann.

Mehrentheils ſtehen die Staubfäden um die weiblichen Theile herum, welche entweder von gleicher Gröſſe, oder

kleiner als ſelbige ſind. Bey ſolchen Blüthen hingegen, in welchen der Staubweg und Narbe länger ſind, als die Staubfäden, hängen dieſe unterwärts, damit der Saamenſtaub die Narbe erreiche. 2) Iſt alles der Befruchtung nachtheilig, was Zerſtreuung und Verderbung des Saamenſtaubes zur Zeit ſeiner Reife veranlaſt, wohin heftige Winde und Regen gehören.

Während der Begattung pflegen ſich auch daher die Blumen bey einem Regen zu ſchlieſſen, welches ſie nach beſchehener Befruchtung nicht mehr thun. 3) Schwimmen die Blüthen der Waſſerpflanzen, welche ſonſt ganz im Waſſer verborgen ſind, zur Zeit der Reife des Saamenſtaubs auf der Oberfläche, und Blumenähren ſolcher Gewächſe richten ſich aus dem Waſſer in die Höhe. 4) Beweist auch der beſondere Bau des Staubbeutels und die Art deſſelben aufzuſpringen, den Bezug auf die weiblichen Theile.

So finden ſich auch von Seiten der weiblichen Theile Beweiſe, welche die Unentbehrlichkeit des Saamenſtaubes zur Befruchtung darthun. Denn 1) iſt die Narbe zur Zeit der Reife des Saamenſtaubes ausgebreitet, und ſchwitzt eine öhligte Feuchtigkeit aus, an welche ſich der Saamenſtaub nachher anhängt. 2) Zeigt die verſchiedene Lage und Bildung der Narbe; ſo wie zuweilen auch ihre Verbindung mit den Staubbeuteln dieſe Abſicht. 3) Verwelken die Narben nach geſchehener Beſtaubung, und ſie ſcheinen alsdann den Zweck ihres Daſeyns beendiget zu haben.

Am überzeugendeſten ſind aber auſſerdem die beſonderen Bewegungen, deren die Befruchtungswerkzeuge fähig ſind, und welche 1) in freywilligen Bewegungen, welche man Wanderungen nennen kann, beſtehen, 2) in ſolchen, welche nur erſt auf einen äuſſeren Reiz erfolgen, daher dieſe Theile reizbare Befruchtungswerkzeuge heiſſen können, und 3) finden ſich männliche und weibliche Theile, ſowohl wandernd als reizbar. Bey den wandernden Staubfäden bewegen ſich dieſe Theile von ſelbſt gegen die weiblichen, wenn der Saamenſtaub reif iſt.

Sie nähern ſich ſolchen paarweiſe oder einzeln, und legen ſich über die Narbe herüber; nach Ausſtaubung der Beutel ziehen ſich die Fäden aber wieder zurück, und an-

dere, welche noch nicht geſtäubt, nähern ſich. Ein deutliches Beyſpiel hiervon liefert unſere gemeine Raute. Eben ſo bewegen ſich wandernde Staubwege, zur Zeit der Reife des Saamenſtaubes, gegen die Staubkolben, welches man an dem gemeinen Schwarzkümmel (Nigella Sativa) ſehr deutlich bemerkt.

Von wandernden Staubwegen und Staubfäden zugleich liefern das Malven- Altheen- Alcengeſchlecht und mehrere andere Beweiſe.

Bey den nicht wandernden Befruchtungswerkzeugen kann die Bewegung durch feine Berührung mit Nadeln oder Pinſeln hervorgebracht werden. Die faſt in allen Blüthen ſich aufhaltenden Inſekten, bewirken gewöhnlich dieſen Reiz, und ſind noch dadurch der Befruchtung beförderlich, da ſie den Saamenſtaub auf die Narben bringen.

Beyſpiele von reizbaren Staubbeuteln liefern die Brennneſſel und der Spinat; von reizbaren Staubfäden der Sauerdorn, von reizbaren Narben die Betonien.

Auſſerdem findet man auch wandernde Staubfäden mit reizbaren Staubkolben, wie an dem Spinat, deſſen Fäden zugleich ebenfalls reizbar ſind.

So beſtätigen noch eine Menge anderer Erfahrungen die Abſicht der männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeuge. In den zuſammengeſetzten Blüthen mit verwachſenen Staubbeuteln, deren mittlere röhrige Blüthen Zwitter, die äuſſeren aber Narbenloſe weibliche ſind, bleiben letztere unfruchtbar.

Bey Gewächſen mit vermengten Geſchlechtern kommt die eine Blüthe der andern gleichſam zu Hilfe. Die Erzeugung der Pflanzenbaſtarte, welche Hr. Köhlreuter, und nachher Hr. D. Ernſtling zuerſt glückte, zeigt endlich noch auffallend die Nothwendigkeit des Saamenſtaubs zur Befruchtung, da die aus ſolcher Begattung erwachſenen Saamen, Gewächſe lieferen, welche theils der Vater- theils der Mutterpflanze ähnlichen; und auf gleiche Art ſcheinen auch ſehr viele Varietäten zu entſtehen.

Einige Naturforſcher, und unter dieſen auch Herr Köhlreuter, wollen zwar eine freywillige Vermiſchung zweyer verſchiedener Arten in dem Pflanzenreiche darum nicht zugeben, weil ſie, beſonders der letzte, vermuthen, es

ſey unwahrſcheinlich, daß von zwey verſchiedenen Gattungen von Thieren, die in ihrer natürlichen Freyheit leben, jemals ein Baſtart erzeugt würde. Was ſagt dieſes aber gegen die vielfachen Beobachtungen von Männern, deren Glaubwürdigkeit doch eben nicht ſo verwerflich iſt? Wenn wir nicht mehrere Baſtartpflanzen in Wäldern und andern Orten antreffen, ſo müſſen wir ſolches nicht ſowohl der Ungewöhnlichkeit einer freywilligen Vermiſchung zweyer verſchiedenen Gattungen, ſondern vielmehr andern Urſachen zuſchreiben. So ſind bey dem Zwittergeſchlechte die Männer ihren Weibern ſo nahe, daß, da ſie zu gleicher Zeit und von einerley Trieb der Befruchtung fähig werden, der fremde Blumenſtaub immer zu früh oder zu ſpät auf das Wärtzchen der benachbarten Blüthen fallt; der übrigen Gründe hier nicht einmal zu erwähnen, welche Herr von Gleichen in ſeinem Werke: das neueſte im Reich der Pflanzen §. 102. S. 49. anführt.

Da ohne das Berühren des Blumenſtaubes und der Narbe kein Pflanzenſaamen zum Leben gelangen kann, hierauf aber der Stempel denſelben ſo lange nährt, bis er ſelbſt auſſerhalb ſich Nahrung verſchaffen kann, ſo werden in Vergleichung mit den Thieren die ſtaubtragenden Theile die männlichen, die ſaamentragenden die weiblichen, die Wirkung der erſten auf die letztern die Liebe, und ihr Verhältniß gegen einander das Geſchlecht der Pflanzen genennt.

Alles was bey der Liebe der Thiere willkührlich und zweckmäſſig unternommen wird, fällt bey der Pflanzenliebe weg, wo alles mechaniſch gehet, und wo bey den mehreſten die äuſſere Wärme nebſt hinreichender Nahrung das ganze Geſchäft bewirkt. Liebe der Pflanzen iſt alſo ein ſehr uneigentlicher Ausdruck, der nichts weiter als Empfängniß bedeutet.

Alles dieſes ſchränkt ſich auf die allgemeinen und weſentlichſten Begebenheiten ein, indem ſelbſt die Anlage der Geſchlechtstheile in den Pflanzen und im Thiere höchſt verſchieden iſt; und da wir nun ſchon bey den weſentlichſten Theilen, nur höchſt allgemeine Aehnlichkeiten zu finden im Stande ſind, ſo fallen die weiters ausgedehnten Vergleichungen zwiſchen Thier- und Pflanzenliebe und deren dazu gehörigen

Organen völlig weg; ſie können uns, wenn wir die Sache nicht genau nehmen wollen, vielleicht vergnügen, aber über die Wahrheit iſt dabey nichts zu gewinnen.

Die übrigen Theile der Blüthen, vorzüglich die Blumenkrone und Blumendecke haben die Beſchützung der Befruchtungswerkzeuge zum Zwecke. So wie der Saamenſtaub und die Narbe zu dem Begattungsgeſchäfte reift, entwickelt ſich die Blume, und giebt theils durch ihren Bau, wie die larven- und ſchmetterlingsartigen Blumenkronen beweiſen, theils auch durch die Fähigkeit ſich des Nachts und zur Regenszeit zu ſchlieſſen, jenen Theilen den nöthigen Schutz. Nach geſchehener Befruchtung fällt gewöhnlich die Blumenkrone ab, woraus erhellet, daß ſie nun ihr Geſchäft vollbracht habe. Bey manchen Gewächſen fällt auch die Blumendecke ab, und zwar bey einigen, wie bey dem Magſaamen, ſogleich nach Entwickelung der Blume, welche alsdenn allein die Befruchtungswerkzeuge beſchützt. Mehrentheils bleibt aber die Blumendecke zu weiterm Schutze der Fruchtknoten und Saamens ſitzen.

Nach Linnes Meynung iſt die Blüthe eine auf einmal vorgehende Entwicklung von Theilchen, welche ſich in ſechs Jahren würden entwickelt haben.

Da Bäume und andere Gewächſe durch zu häufige Nahrung blos Blätter treiben, und nur bey mäſſiger Ernährung Blüthen anſetzen, ſo ſchloß Linne, daß bey dem Mangel der Nahrung die Rinde zu ſchwach ſey, um der Ausbreitung des Marks gehörig widerſtehen zu können, und ſo erfolge eine zu frühe Entwickelung, da hingegen bey mehrerer Nahrung die Rinde ſtärker ſey, dem Marke mehr widerſtehe, und ſtatt der Blüthe ſich in Blätter auswachſende Augen bilden. Linne glaubt daher, die Entwickelung des erſten Jahres beſtühnde in den gewöhnlichen Blättern, die des zweyten in den Deckblättern, die des dritten in der Blumendecke, des vierten in der Blumenkrone, des fünften in den Staubfäden, und des ſechſten in den weiblichen Befruchtungswerkzeugen, welche aber bey allmähliger Entwickelung als Blätter erſcheinen. Hierbey nimmt Linne an, daß die Blumendecke aus der Rinde, die Blumenblätter aus dem Splinte, die Staubfäden

aus dem Holze, und die weiblichen Theile aus dem Marke entſtünden.

Die eigentliche Veranlaſung zu dieſer Theorie mag wohl die Erfahrung, daß die mehreſten Blüthentheile in Blätter auswachſen können, gegeben haben. Die Entſtehung der Weidenroſen, wo nach frühzeitiger Zerſtörung der Befruchtungswerkzeuge, die übrigen Theile ſich in Blätter, ſo wie unter gleichen Umſtänden die Schuppen der weiblichen Tannenblüthen ſich in Nadeln verwandelten, und die Auswüchſe der Staubfäden bey den gefüllten Blumen in Blätter, ſcheinen dieſer Theorie einigermaſſen günſtig zu ſeyn, wiewohl die ſechsjährige beſchleunigte Entwicklung eben nicht daraus folgt, und mehrere Zweifel, welche dem Urſprunge der Blüthetheilchen entgegengeſetzt werden können, nicht ſo leicht aufzuklären ſeyn dürften.

Auſſer der Abſicht, welche die Blumenkrone als Decke der Befruchtungswerkzeuge leiſtet, iſt ſie auch Abſcheidungsorgan, ſo wie auch wahrſcheinlich die Blumendecke. Der Geruch, welchen die Blumen verbreiten, zeugt deutlich von einer Abſonderung, welche ſich auch bey den geruchloſen findet. Verſuche mit Blumen unter Waſſer beweiſen, daß ſie ebenfalls Luft aushauchen, welche aber ſowohl im Sonnenlichte als im Schatten verdorben, phlogiſtiſirt, und zum Athemholen untauglich iſt.

Nach der Befruchtung der weiblichen Theile vermittelſt des Saamenſtaubs, wächſt nun in der Folge der Fruchtknoten zur eigentlichen Frucht aus, welche ſchon in ihrer Grundlage in dem Fruchtknoten befindlich iſt. In ſolchen Blüthen, die entweder gar nicht, oder nicht hinlänglich befruchtet worden, können zwar die Saamenkapſeln auswachſen, ein Fall, der bey weiblichen Gewächſen von ganz getrenntem oder vereinigtem Geſchlechte gewöhnlich iſt: allein ſie ſind entweder leer, oder enthalten tauben Saamen, welcher zum keimen unfähig iſt.

Merkwürdig, und weiterer Unterſuchung werth ſind übrigens die Früchte, welche unter der Erde zeitigen.

Der beſondere Bau verſchiedener Gewächſe fodert viele Betrachtungen.

Ueberhaupt dienen die Saamenbehältniſſe dem Saamen

zur Befeſtigung an denjenigen Standplatz, durch welchen ihm ſeine Nahrung zugeführt wird. In den mehreſten Fällen werden die Säfte in dieſen Behältern noch beſonders vorbereitet, ehe ſie dem Saamen zugeführt werden, entbindet ſich bey manchen Gewächſen eine vorzügliche Menge Luft, welche wie bey den Coluteen die Hülſen bis zum Zerplatzen ausdehnt. Wahrſcheinlich iſt bey andern Saamenbehältniſſen, entweder die Abſcheidung der Luft nicht ſo beträchtlich, oder ſie gehet durch die Behältniſſe hindurch, auch iſt ſie wohl nicht durchgängig von dephlogiſtiſirter Art, wie in den Hülſen der Coluteen.

Die Behältniſſe beſtehen übrigens aus einer Oberhaut, und aus einem Gewebe von Gefäſſen, welches ſich bis in die Scheidewände der Säulen zu dem eigentlichen Sitze der Saamen verbreitet.

Die Kernfrüchte ſind, nach du Hamels Zergliederung der Birnen, etwas genauer ihrem Baue nach bekannt. Du Hamel fand an dieſer Fruchtart, auſſer der Oberhaut, vier Häute, welche die Schalen bildeten; nächſt der Oberhaut einen ſchleimigen Körper, das drüſigte oder ſteinige Gewebe, und endlich ein Gewebe von Gefäſſen.

Das ſteinige Gewebe beſtehet aus einer Menge kleiner, in gewiſſer Ordnung ſtehender feſter Körper, welche ſich durch die ganze Frucht erſtrecken, und unter dem Namen der Steine bekannt ſind. Um den Nabel der Frucht ſind ſie vorzüglich häufig und bilden eine Art von Felſen, ſo wie auch um die Kerne, und hängen durchgängig mit den Gefäſſen zuſammen.

Nach du Hamel ſind dieſe Steine verhärtete Drüſen, nach deren Verſtopfung der Saft ſich in den Gefäſſen des Fleiſches, wenn die Kerne ihre Vollkommenheit erhalten haben, verbreitet, und ſo die ſaftige fleiſchige Decke der Kerne liefert. Eben ſo bildet ſich auch das Fleiſch des Steinobſtes erſt nach der Vollkommenheit des harten Steins oder der Nuß aus, und deſſen harte Schale nach der Reife des innern Kerns.

Der Saamen ſelbſt iſt mit einer inneren zärtern, und äuſ-

ſeren härtern Umkleidung verſehen, welche auſſer der Abſicht einer Bedeckung, auch dieſe hat, beſondere Säfte abzuſcheiden. Mehrentheils ſind dieſe äuſſern Häute gefärbt, da der Kern des Saamens mehr oder weniger weiß iſt; auch enthalten ſie ein weſentliches ſcharfes Oel, dagegen der Kern mehrentheils ein mildes fettes Oel liefert.

Die äuſſern Theile des Saamens, wie die Flügel und Haarkronen, befördern theils das beſſere Ausſtreuen deſſelben, in ſo ferne ſie nicht durch die beſondere Schnellkraft der aufſpringenden Saamenbehältniſſe ausgeworfen werden, anderntheils dienen ſie auch als Werkzeuge, durch welche der Saamen nach einer gehörigen Richtung in den Boden kommt, und zwar ſo, daß das Würzelchen des Keims nach unten gekehret iſt; auſſerdem ſind die beſonderen Bekleidungen mit Stacheln und Häckgen merkwürdig, wodurch ſowohl die Saamenkapſeln als Saamen geſchickt ſind, ſich an Thieren anzuhalten und verbreitet zu werden.

Der Saame eines Gewächſes kann ſich nicht entwicklen, ohne einem Boden anvertraut zu werden, welcher ihm angemeſſen iſt, und er bleibt gleichſam ſo lange in einem Schlafe. Die Erforderniſſe, welche ſich aber zur gehörigen Entwickelung des Keims vereinigen müſſen, ſind:

Saamen, welcher keimen ſoll, muß vorzüglich reif und vollkommen ſeyn, und nicht taub, wie von unbefruchteten Blüthen, oder ſonſt verdorben. Zur Probe der Saamen kann man ſich des Waſſers bedienen, in welchem der reife zu Boden ſinkt, der unreife und unfruchtbare aber ſchwimmt. In Anſehung der Dauer ſind inzwiſchen die Saamen nicht von gleicher Natur, manche Arten behalten die Fähigkeit zu keimen noch nach vielen Jahren, da andere nur eine kurze Zeit tauglich bleiben, und verſchiedene gleich nach ihrer Reife am ſicherſten ausgeſäet werden.

Auſſer den Waſſergewächſen und Schmarozerpflanzen wachſen die übrigen, und insbeſondere unſere Holzarten, in der Dammerde, oder demjenigen Boden, welcher durch lange Einwürkung der Luft und Witterung, und durch Beymiſchung verweßter vegetabiliſcher und thieriſcher Subſtanzen zur Er-

nährung der Gewächſe fähig geworden iſt. Zur bloſſen Entwickelung des Keims in dem Saamen bleibt übrigens eine jede nicht metalliſche Erde unter Mithilfe der Feuchtigkeit brauchbar, und ſelbſt ſolche Erde, welche mit Säuern geſättigt iſt, zeiget ſich von Seite ihrer Säuere nichts weniger, als tödtlich für den Keim. So hat Sukow in gepulvertem Stralgypſe kleinere Pflanzen, als Klee und Getreidearten aufgezogen, ſo wie auch im gepulverten Flußſpate und Schwerſpate Salatpflanzen zum keimen und aufwachſen gebracht. Statt des Bodens überhaupt, können aber nach Bonnets Verſuchen viele andere Materien, als Mooſe, Sägeſpäne, Baumwolle, Papierſpäne u. dgl. den Standplatz zur Erziehung der Gewächſe liefern, wiewohl dieſe mit einem guten Erdboden nicht in Vergleich kommen.

Ohne Mitwirkung der Luft iſt keine Entwickelung des Keims in dem Saamen möglich, wie Rays und Sukows Verſuche mit Saamen unter verdünnter Luft erweiſen, bis ſie nachher wieder der freyen Luft ausgeſetzt werden; daher kommen auch auf ſehr hohen Gebirgen, wo die Luft um vieles dünner, als in unſern niedern Gegenden iſt, entweder gar keine Gewächſe fort, oder bleiben doch von niederem krüppelhaftem Wuchſe. Daß aber auch die Beſchaffenheit der Luft ihrer Miſchung nach vieles zur Entwickelung des Keims beytrage, beweiſen Verſuche mit Saamen unter den Gasarten, von denen einige den Keim gänzlich zerſtören, andere aber nur in der Entwickelung aufhalten.

Aus dieſer Urſache forderen auch aufkeimende Saamen immer den Zutritt friſcher atmosphäriſcher Luft, weil die ſie umgebende phlogiſtiſirt und verdorben wird, und welche zu reinigen der Keim noch nicht ſo fähig iſt, wie ausgewachſene Pflanzen es ſind.

Die Wärme hat einen groſſen Einfluß auf die Pflanzen überhaupt, und auf die Entwickelung des Saamens insbeſondere. Die Saamen liegen bey übrigens gleichen Umſtänden länger unentwickelt, wenn die mittlere Tageswärme geringer, eine kürzere Zeit aber, wenn dieſe beträchtlicher iſt.

Unter jenen Erforderniſſen ziehet nun der in den Boden

gebrachte Saamen die Feuchtigkeiten an, der Kern ſchwillt auf, wird immer weicher, und verwandelt ſich in die halbflüſſige Maſſe, welche dem ſchwachen Würzelchen die erſte Nahrung liefert. So wie ſich der Saame entwickelt, kömmt bey der Narbe das Pflänzchen und Würzelchen hervor. Jenes behält bey der widernatürlichſten Lage des Saamens im Boden beſtändig den Trieb in die Höhe zu ſteigen, das Würzelchen hingegen in den Boden zu dringen. Die erſten Blätter des Pflänzchens, welche Saamenblätter heiſſen, ſind mehrentheils von anderer Geſtalt, als die nachfolgenden bey dem ausgewachſenen Stamme, ſie verwelken auch bey weiterer Erſtarkung des Gewächſes, und ſcheinen Organe zu ſeyn, welche ihren Bezug nur auf die erſte Jugend des Keimes haben.

Da die Saamen nicht immer gleich nach ihrer Zeitigung an ihrem Mutterſtamme zur neuen Vermehrung, d. i. zur Ausſaat verwendet werden; ſo müſſen dieſelben bis zu dieſem Gebrauche auf das ſorgfältigſte aufbewahrt werden, damit nicht die Subſtanz des Saamens ins Verderben geräth, und dadurch den noch unentwickelten Keim zum Auswachſen untauglich macht.

Der Körper des Saamens, der dem Keime theils zur Erhaltung, theils zur erſten zarten Nahrung, wenn er aufgegangen iſt, dient, enthält entweder wäſſerige, ölige oder harzige Theilchen, und je beſſer dieſe bis zur Ausſaat erhalten werden können, deſto gewiſſer iſt der nachherige Aufgang der Pflanzen, und hiervon hängt ihre künftige Dauer und anſehnlicher Wuchs nicht wenig ab.

Die Erhaltung der Nahrungstheilchen in dem Körper des Saamens, wodurch der Keim friſch und fruchtbar erhalten wird, iſt alſo der eigentliche Gegenſtand, auf welchen bey Aufbewahrung derſelben geſehen werden muß. Der Eindruck, den die Luft und die mit ihr vermiſchten Dünſte mehr oder weniger auf den Saamen haben kann, iſt es, der dieſe Theilchen ausziehet, vertrocknet, oder in Gährung bringt.

Beſtehet der Körper des Saamens aus wäſſerichen, mit Oelen oder Salzen geſchwängerten Theilchen, und iſt derſelbe

der freyen Luft ausgeſetzt, ſo verfliegen hierdurch dieſe Theilchen ſehr bald; werden ſolche Art Saamen auf einander geſchüttet, in Gefäſſen aufbewahrt, um ſie hierdurch gegen den Eindruck der Luft zu verwahren, ſo verurſacht die feuchte Luft, welche in ihnen ſteckt, und mit verſchloſſen wird, eine Gährung, hierdurch werden ſie verdorben, und zum Aufgehen untüchtig.

Solche Arten Saamen ſind daher ſchwer aufzubewahren, und der vielen Mittel ungeachtet die man deshalb vorgeſchlagen hat, ſcheint doch nach vorhergegangener Ausluftung die Einlegung der Saamen in trockenen Sand die Beſte zu ſeyn.

Baumcultur und deren nutzbare Einführung.

Daß eine wohleingerichtete Baumzucht von einem ſehr ausgebreiteten Nutzen iſt, den Wohlſtand einzelner Familien befördert, und ſelbſt zum beſten des Ganzen mitwürket, beweiſet die tägliche Erfahrung.

Nicht nur der Handel mit jungen Bäumen, welcher den Beſizern gangbarer Baumſchulen jährlich anſehnliche Summen gewährt, ſondern auch die Erziehung junger Stämme zu tragbaren Obſtbäumen, und die Benutzung der Früchte, ſowohl in Haushaltungen, als auch zum Verkaufe, bringen gleich groſſe Gewinne.

Ein Beyſpiel hiervon geben verſchiedene Landleute in der Gegend zwiſchen Dresden, Pirna und Meißen, welche aus gut unterhaltenen Obſtgärten, und Obſtbaum-Alleen an den Feldwegen, auſſer der Benutzung der Gräſerey — in guten Obſtjahren — einen jährlichen Pacht von 100—200 Thalern ziehen.

Wie wichtig aber eine dergleichen Einnahme für einen Landmann ſeyn müßte: wird jeder Landwirth leicht einſehen. Da ſie nun ohne allzugroſſe Mühe zu erlangen iſt, und keineswegs die Vernachläſſigung des Feldbaues nach ſich ziehet; ſo ſind allerdings der Wichtigkeit des Gegenſtandes angemeſſene Hülfsmittel anzuwenden, um ſowohl eine mehrere Baumcultur einzuführen, als auch die bisherige zu verbeſſern.

Der häufig vorkommenden Trägheit des Landmannes,

und Feſthaltung an alten Vorurtheilen, würden vorzüglich Beyſpiele und Prämien entgegen würken. Das allerſtärkſte Hülfsmittel zu Erreichung dieſes Zwecks aber, würde wohl ein der Jugend auf dem Lande unentgeldlich zu gebender Unterricht, auf einem in der Nähe jeder Dorfſchule anzuweiſenden Gemeideplatze ſeyn. Um zugleich den Kindern Luſt zu dergleichen Beſchäftigungen einzuflößen, ſo würden kleine Prämien für erlangte Geſchicklichkeit, oder ſchon bewieſene Erziehung junger Stämme, eine lebhafte Betriebſamkeit hervorbringen.

Was wäre aber nicht alsdann von ihnen zu erwarten, wenn ſie bey zunehmenden Jahren ſelbſt einſehen lernten, wie groß die Vortheile für ſie und ihre künftigen Haushaltungen von der gleichen Anpflanzungen ſeyn könnten: zumal, wenn bey dergleichen Unterricht der dazu angewieſene Schulmeiſter, nebſt ſeinen praktiſchen Erfahrungen, die nützlichſten Schriften — deren wir nun auch in der Baumzucht eine groſſe Menge haben — verbände.

Baumfrüchte, dienen entweder dem Menſchen oder den Thieren zur Nahrung, und die Gewächſe welche ſie hervorbringen, werden Fruchtbäume, im ſtrengeren Verſtande Obſtbäume genennt. Dieſe werden daher den Wald- oder wilden Bäumen entgegengeſetzt, und heiſſen auch Gartenbäume, weil man ſie wegen der Nutzbarkeit ihrer Früchte, vornehmlich in Gärten zu ziehen pflegt, welche Plätze daher den Namen der Obſtgärten oder Fruchtbaumgärten erhalten.

Die mehreſten guten Fruchtbäume welche jtzt auf deutſchem Boden wachſen, ſind ausländiſche Gewächſe. In älteren Zeiten begnügten ſich unſere Voreltern mit Holzäpfeln und Waldbirnen, die in ihren Wildniſſen von freiem wuchſen. Erſt in ſpäteren Zeiten wurden durch nähere Verbindung der Deutſchen mit dem ſüdlichen Europa beſſere Fruchtbäume aus entfernteren Ländern herbeygebracht. Die Römer holten dieſelben aus Aſien, Afrika und Griechenland, und verpflanzten ſie nach Italien und dem mittägigen Theile von Frankreich, wodurch ſie ſich nachher in Frankreich verbreiteten, und ſo kamen ſie von da allmählig weiter nach der Schweiz und Deutſchland — verſchiedene Gattungen

Gattungen der vorzüglichen Fruchtbäume, führen noch den Namen derjenigen Gegenden, aus welchen ſie abſtammen.

Die Fruchtbäume, werden nach der verſchiedenen Beſchaffenheit ihrer Früchte in vier Klaſſen abgetheilt. I. Nußbäume, II. Kernobſtbäume, III. Steinobſtbäume, IV. Beerenbäume.

Zur erſten Klaſſe gehören Bäume, deren Früchte in eſſbaren Nüſſen, welchen der fleiſchige Umſchlag fehlt, oder vielmehr in Nußkernen beſtehen, die von einer Nußſchale umgeben und eingeſchloſſen ſind.

Kernobſt heißt man ſolche Baumfrüchte, die in der Mitte einer eſſbaren fleiſchigen Frucht ihren Saamen in Kernen enthalten.

Steinobſt heißt eine Baumfrucht, deren feſtere Saamendecke oder Schale mit einer weichen, fleiſchigen und ſaftigen Subſtanz umgeben iſt.

Beerenbäume enthalten in einem ſaftigen Fleiſche viele kleinere oder gröſſere Saamenkörner.

Baumhebe, iſt ein bekanntes Werkzeug, womit ein groſſer Baum, Baumſtamm mit Vortheil und ohne groſſe Mühe auf einen Wagen gehoben und wieder von demſelben abgeladen werden kann.

Baumkelter ſ. Kelter.

Baumkrankheit. Bey dem Wachsthum und Leben der Bäume machen wir folgende Beobachtungen. 1) Zuweilen erwachſen keine Pflanzen aus ihren in die Erde geworfenen Saamen hervor, daß ſie alſo nicht einmal zu dem erſten Alter ihrer Kindheit gelangen. 2) Einige brechen zwar glücklich aus der Saamenhülſe hervor; es mangelt ihnen aber das Wachsthum; ſie gelangen nicht zu der ihrem Geſchlechte angemeſſenen Vollkommenheit; und ſie verwelken und ſterben im jugendlichen Alter. 3) Noch andere, nachdem ſie zwar zu ihrer gehörigen Vollkommenheit gelangt, fangen an, theils früher, theils ſpäter abzuſterben. 4) Es mangelt an Baumfrüchten, entweder in zu trocknen oder zu feuchten, auch in kälteren Jahreswitterungen: wenigſtens erwachſen ſie nicht zu ihrer Gröſſe; ſie haben keinen Geruch, bald findet man den gehörigen Geſchmack nicht an ihnen, ſie laſſen ſich nicht

in die Länge behalten; ſie werden ſchneller von der Fäulniß angegriffen, und verderben. 5) Das Wachsthum aller Bäume wird entweder durch zu viele Tröckne oder Feuchte, durch Kälte oder durch Hitze augenſcheinlich verhindert. — Man könnte viele dergleichen Erfahrungen beybringen, wenn man nicht lieber die alltäglichen anführen wollte, um dadurch deſto leichter zu beweiſen, daß die Kenntniß der Krankheiten der Bäume oft auf ſehr einfachen Begebenheiten beruht.

Um aber eine ſichere Kenntniß von den Baumkrankheiten zu erlangen; iſt es vor allem nöthig, eine genaue Unterſuchung über die Strucktur, die innere Beſchaffenheit und das Wachsthum der Bäume anzuſtellen. Dieſes leztere iſt für den geſchickten Obſtgärtner und Forſtmann eben ſo nöthig, als Anatomie und Phyſiologie dem praktiſchen Arzte ſind.

Baummeiſel. Man hat ein Werkzeug, mit welchem die verdorrten, unnützen und überflüſſigen Zweige an hohen Obſtbäumen auf eine leichte und ſichere Art hinweggenommen werden können, das aber dennoch in vielen mit einer Menge von Bäumen bepflanzten Gärten nicht gefunden wird; vermuthlich aus der Urſache, weil man es daſelbſt nicht kennt. Ich zweifle nicht, daß manchem Hausvater damit gedient ſeyn wird, dieſes ſehr nutzbare Inſtrument kennen zu lernen, und daß er in ſeinem Baumgarten alsdann einen guten Gebrauch davon machen wird; zu dem Ende will ich es hier beſchreiben. Ob dieſes Inſtrument bey den Kunſtgärtnern einen eigenen Namen hat, das iſt mir nicht bekannt, und ſo nenne ich es einen Baummeiſel, weil es mit einem Meiſel, wie unſere Künſtler und Handwerker ihn gebrauchen, die gröſte Aehnlichkeit hat, und eben ſo, wie dieſer, durch ſtarke und ſanfte Schläge in Arbeit geſetzt wird. Inzwiſchen iſt doch der meinige nicht ganz der Baummeiſel oder das Schroteiſen, von welchem der Herr Doktor Volkmann in Zinkens ökonomiſchen Lexicon eine kurze Beſchreibung giebt; denn der hat auf beyden Seiten ſcharfe Haken, welche ſich an dem Inſtrument das ich meyne, nicht finden.

Mein Baummeiſel iſt ein Eiſen von zwey Zollen Breite und vier Zollen Länge, welches an dem obern breiten Ende geſtählet und gut geſchärft, an dem untern mit einem Oehr oder einer Dille, in welche ein Stiel oder Schaft geſteckt wird, verſehen iſt. Das obere geſtählte und ſcharf geſchliffene Ende gehet auf der einen Fläche gerade aus, und die andere iſt etwas abgeſchliffen, gerade ſo, wie das Eiſen in dem gröſten Hobel, den die Tiſchler gebrauchen. Der Meiſel muß auch wenigſtens ſo ſtark, als ein ſolches Hobeleiſen ſeyn, damit er während der Arbeit nicht zerbreche, und die Dille muß zum wenigſten zwey Zolle im Durchſchnitt und etwa drey Zolle Länge haben, damit die Stange feſt darinn ſtecke.

In dieſe Dille wird eine Stange geſchoben, welche ſechszehen Fuß lang ſeyn kann, ſo daß man mit ihr die zu oberſt ſitzenden Zweige an hohen Bäumen zu erreichen im Stande ſeyn möge. Wäre ſie merklich länger; ſo würde ſie um deſto ſchwerer, und dahero auch mühſamer zu halten und zu regieren ſeyn. Sollte aber an dem Gipfel eines ſehr hohen Obſtbaumes ein Zweig abgenommen werden müſſen; ſo mögen die Leute, die ihn abſtoſſen wollen, eine Leiter zu Hülfe nehmen, auf der ſie ihre Operation vornemmen können.

In der Gegend des Harzes geben die zu dicht geſtandenen Tannen, die einander ſchlank in die Höhe getrieben haben, und zum Theil vertrocknet ſind, ſehr ſchöne und gerade Stangen ab; man nennt eine ſolche mit dem Provinzialnamen einen Rick. Zu unterſt wird um die Stange ein ſtarkes eiſernes Band gelegt, damit ſie die wiederholten gewaltſamen Schläge, ohne aufgeſpalten zu werden, aushalten könne. Ein Beſitzer groſſer Obſtgärten thut wohl, wenn er zwey Werkzeuge dieſer Art in Vorrath hat, wo an dem einen die Stange ſechszehen Fuß, an dem andern aber nur etwa acht oder neun Fuß hält, ſo daß mit ihr die niedrig ſitzenden Zweige, bey welchen die ganz lange nicht anzubringen iſt, abgeſtoſſen werden können.

Zum völligen Gebrauch dieſes Meiſels, wird nun auch

ein ſchwerer hölzerner Hammer erfordert, der einen Schaft von 4. oder 5. Fuß Länge haben kann. Vermittelſt dieſer beyden Werkzeuge iſt man im Stande, einen Obſtbaum von den Waſſerſchoſſen, von trocknen und überflüſſigen Zweigen, ohne Baumſäge und Gartenmeſſer zu befreyen.

Zu dem Endzwecke geht der Gärtner im ſpäten Herbſte, im Winter oder im Anfange des Frühlings unter einem jeden ſeiner hochſtämmigen Obſtbäume umher, und unterſucht mit ſeinen Augen, welche Zweige dürre geworden, oder ſonſt dem Wachsthume und der Fruchtbarkeit des Baums nachtheilig fallen könnten. Unter einem ſolchen Zweig hält er ſeinen Baummeiſel mit der abgeſchliffenen Seite hart an den Stamm des Baums, und zwar in einer ſolchen Richtung, daß von dem Zweige, wenn er abgeſtoſſen worden, nichts mehr an dem Stamme ſitzen bleiben kann. Denn die von dem Schnitte ſitzen gebliebenen Ueberreſte, die ſogenannten Stumeln, verurſachen an einem Baume nicht allein einen Uebelſtand, ſondern vertrocknen auch, und führen ſodann die Trockniß dem Baume ſelbſt zu. Sobald er ſeinen Meiſel gehörig angelegt, iſt ein anderer Mann zur Hand, der mit dem ſchweren hölzernen Hammer der Stange an ihrem untern Theile einen Schlag verſezt, durch welchen der Meiſel oben auf der Stange in den Zweig, oder vielmehr zwiſchen den Stamm und den Zweig eindringt. Der Schlag darf ein- oder zweymal wiederholt werden, ſo iſt der Zweig herunter, und die Stelle wo er geſeſſen, iſt ſo glatt, als ſie mit vielen Meſſerſchnitten kaum gemacht werden kann. Sehr ſcharf muß der Meiſel allezeit ſeyn, wie ſchon gedacht iſt, damit die Arbeit deſto hurtiger von ſtatten geht, und deſto ſauberer verrichtet werde. Iſt ein unnützer Zweig dicker, als der Meiſel breit iſt; ſo wird das Inſtrument zuerſt von der einen Seite an und unter denſelben gehalten, und mit etlichen Schlägen da hinein getrieben; eben ſo wird der ſtarke Zweig von der andern Seite gefaſſet, und zuletzt zu unterſt in gerader Linie mit dem Stamme angegriffen; worauf er ohne weitere Umſtände herabfällt, und den Ort wo er geſeſſen, ſo glatt wie poliert, hinter ſich zuruck läßt.

Bey einer langen Fortſetzung dieſer Arbeit in einem weitläuftigen Obſtgarten, fällt es einem Manne beſchwerlich, die

mit dem Meiſel verſehene Stange beſtändig anzuhalten, und nach den Zweigen hinaufzuſehen, ſo wie es dem Andern, den ſchweren Hammer immer zu führen und mit ihm von untenherauf zu ſchlagen, läſtig werden kann. Allein da darf man mit dieſer Arbeit nur umwechſeln, um ſich dieſelbe leicht zu machen. Der Gärtner übernimmt den Schlaghammer, und giebt ſeinem Gartenknecht oder Taglöhner den Meiſel, und wenn der nicht das Geſchick hat, denſelben gehörig anzulegen; ſo legt der Gärtner ſelbſt ihn an, und läßt ſeinen Gehülfen denſelben nur in derjenigen Richtung halten, in welcher er ihn angelegt hatte, ſo kann die Arbeit mit viel geringerer Mühe verrichtet werden.

Der Nutzen, den man von dem Gebrauche des Baummeiſels zu erwarten hat, beſtehet darinn, daß vermittelſt deſſelben die Bäume von dem an ihnen befindlichen unnützen oder überflüſſigen Holz, auf die leichteſte Art und mit dem möglich wenigſten Zeitverluſte befreyet werden können.

Es könnte zwar ſcheinen, als wenn der Gebrauch deſſelben mit mehreren Umſtänden verbunden ſey, als die gewöhnliche Art mit der Säge und dem Meſſer die Bäume auszuputzen, weil zwey Männer dabey angeſtellt werden müſſen. Allein, wenn zwey Leute zuſammengeſtellt in einem Tage ſoviel ausrichten, als einer in vier Tagen kaum vermag; ſo gewinnt man ohne Zweifel dabey, wenn ihrer zwey zu dieſer Arbeit genommen werden; und das iſt hier der Fall. Denn ſind es nur einige Waſſerſchoſſe, oder kleine Aeſte in der Stärke eines Fingers, die weggeräumt werden ſollen; ſo nimmt der Gärtner ſeinen Meiſel, entweder den mit der kürzeren oder mit der längeren Stange, und ſtößt allein einen ſolchen Zweig ab. Müſſen aber ſtärkere Zweige abgenommen werden, ſo gehören freylich zwey Leute dazu, aber dann berechne man die Zeit, welche dazu erfordert wird, daß der Gärtner auf ſeiner Leiter an dem Baume ſich heraufwindet, mit der Baumſäge einen jeden Zweig der hinweggenommen werden ſoll, durchſchneidet, und nun die Wunde am Stamme des Baums glatt ſchneidet, mit derjenigen Zeit, darinn zwey Leute einen ſolchen Zweig wegmeiſeln; ſo wird es ſich ergeben, daß dieſe zwey einen ganzen Baum ſeines unnützen Holzes entledigen können, ehe ein

einziger mit der Baumſäge und Hippe nur mit einem Zweige fertig wird. So wäre dann doch der Vortheil auf Seiten der Arbeit mit dem Baummeiſel.

Hiebey muß der Umſtand auch in Betrachtung kommen, daß der Gärtner bey dem Ausholzen der Obſtbäume mit der Säge und Hippe, und bey den beſchwerlichen Stellungen, in welche er ſich zwiſchen den Aeſten fügen muß, es unmöglich vermeiden kann, daß er nicht einen Fruchtzweig wider ſeinen Willen zerbreche, oder einige Tragknospen abſtoſſe. Dieſes alles aber wird bey dem Gebrauch des Baummeiſels verhütet; und ſo behauptet er auch von dieſer Seite einen Vorzug vor jener Methode, da man mit der Baumſäge und dem Gartenmeſſer dieſes Geſchäft verrichtet.

Dieſe Manier, die Zweige eines Fruchtbaums herabzunehmen, könnte auch bey Franz-Obſtbäumen mit Vortheil angebracht werden, wenn an denſelben einige Aeſte oder Zweige weggeſchaft werden ſollen, die nicht mit einem einzigen Meſſerſchnitte abgenommen werden können. Man bedürfte dazu keiner Stange, denn die würde vielmehr hinderlich fallen; ſondern ein gewöhnlicher breiter Meiſel, wie ihn die Tiſchler gebrauchen, in der linken Hand, und ein Hammer in der Rechten, werden mit eines einzigen Menſchen Geſchicklichkeit und Kräften eben dasjenige ausrichten, was bey dem Meiſel auf der Stange zweyer Männer Arbeit iſt.

So deutlich nun auch der Vortheil bey dem Gebrauche des Baummeiſels einem jeden in die Augen leuchten wird; ſo gewiß ſtehet doch zu vermuthen, daß ein Gärtner, der bisher mit ihm nicht bekannt geweſen, Schwierigkeiten gegen die Annahme deſſelben machen wird. Einem Manne, der dreyßig oder vierzig Jahre ſein Tagewerk ſo genau getrieben, wie er es erlernet hatte, fällt es gemeiniglich ſchwer, eine Aenderung in ſeiner Methode zu machen, und er lobt ſeine Gewohnheit, als die beſte und bewährteſte unter allen, bey der er auch zu leben und zu ſterben wünſcht.

Bey manchem kann eine falſch verſtandene Ehrliebe einen Unwillen gegen eine ſolche Neuerung erwecken, und er ſtellet ſich vor, daß ſeine vollkommene Kenntniß in ſeiner Kunſt dadurch bezweifelt werden mögte, wenn er, da er bereits eine Frau und Kinder hat, noch etwas erlernen oder anwen-

den ſollte, das ihm bisher unbekannt geweſen. Ein anderer kann auch ſeine Urſach haben, warum er lieber allein iſt, als mit einem Gartenknecht oder Taglöhner gemeinſchaftlich arbeitet, und die von altersher zu dem Ausputzen der Bäume beſtimmte Zeit, jedes Jahr aus Jahr ein unabgekürzt darauf verwendet.

Der Hausvater aber, der von der Nutzbarkeit des hier beſchriebenen Inſtruments überzeugt iſt, wird ſeine Maaßregeln darnach zu nehmen wiſſen.

Baumſchule. Ehe wir zu den beſondern Verrichtungen des Obſtbaumgärtners in der Baumſchule übergehen, müßen wir erſt überhaupt von der Anlage einer Baumſchule handeln. Und um nicht bey der Saamenſchule das nämliche, oder doch gröſtentheils im allgemeinen daſſelbige zu wiederholen, ſo liefern wir hier unſere allgemeinen Betrachtungen über Saamen- und Baumſchulen überhaupt, und gehen dann zur Baumſchule insbeſondere über, ſo wie man weiters unten nachher, unter dem Artikel Saamenſchule das weitere nachſehen kann.

Eine Saamenſchule ſowohl, als eine Baumſchule ſind abgeſönderte Plätze, beſtimmt und eingerichtet zur Vermehrung und Erziehung der Bäume und Sträucher. Der natürliche Unterſchied dieſer Bäume und Sträucher veranlaßte auch eine Verſchiedenheit der Benennungen. So ſind wilde Baumſchulen ſolche Plätze, deren Beſtimmung iſt, nutzbare Wald- oder Forſtbäume, auch einheimiſche und ausländiſche Gartenbäume, die zur Verzierung dienen, darinn anzuziehen; Fruchtbaumſchulen aber ſolche, die blos die Anzucht der eigentlichen Obſtbäume und eßbaren Baumfrüchte zum Zweck haben. Es gibt, wie man leicht ſiehet, gemiſchte Baumſchulen, die ſich mit der Vermehrung und Erziehung ſowohl der wilden, als auch der fruchttragenden Bäume beſchäftigen, und die Anzucht von beyden mit einem gleichen oder ungleichen Fleiß betreiben. Baumſchulen von dieſer Klaſſe, ſollten billig bey keiner anſehnlichen Landbeſitzung, noch weniger bey groſſen Landgütern fehlen; beyde ſind nützlich, und die eine oft mehr als die andere, unentbehrliich. Denn nicht blos beträchtliche Gärten in dem neuern veredelten Geſchmack, ſondern auch die Beſchattung der Spazier-

gänge, die Einhagung und Beſchützung bepflanzter und beſäeter Plätze, erfordern immer einen guten Vorrath von wilden Bäumen und Sträuchern, die dazu dienlich ſind, und die leichter und wolfeiler angezogen werden können, anſtatt ſie mit vielen Koſten und manchen Verunglükungen aus der Ferne zu verſchreiben. Die wilde Baumſchule hat mit der Fruchtbaumſchule einerley Gegenſtand, die Vermehrung der Bäume, ſowohl die natürliche, als auch die künſtliche; ſie vereinigen ſich beyde in der Wahl der Lage, der Zubereitung und Wartung des Bodens, und in den meiſten Verrichtungen der praktiſchen Baumzucht.

Saamenſchule und Baumſchule, obgleich zu einerley Hauptbeſtimmung vereinbart, unterſcheiden ſich etwa wie Kinderſtube und Schulſtube, in jener fängt die erſte ernährende Pflege, und in dieſer die Erziehung und weitere Ausbildung an. Wenn die jungen aus dem Saamen aufgegangenen, oder aus Stecklingen und Abſenkern erzogenen Baumpflanzen, nach einem oder zwey Jahren die erforderliche Stärke erhalten haben; ſo werden ſie zu ihrer weitern Erziehung und Veredlung nach einer beſtimmten Ordnung in die Baumſchule verſetzt; und nach dieſer werden ſie nachher in den Baumgarten oder an die Plätze hingepflanzt, wo ſie ſtehen bleiben und ihre Früchte bringen. Die Bäume und Sträucher gehen demnach in einer allmähligen Fortſchreitung aus der Saamenſchule, wo ſie aus dem Saamen entſtanden, in die Baumſchule über, wo ſie ihre Bildung erhalten, und aus dieſer in den Baumgarten hin, wo ſie ihre Beſtimmung erfüllen und den Nutzen zu liefern anfangen, den ihre Erziehung zur Abſicht hatte. Da demnach alle dieſe Baumplätze, auf welchen die Erziehung, die Bildung und die Erhaltung der Fruchtbäume beſorgt wird, auf den Gewinn guter und nutzbarer Früchte abzielen; ſo vereinigen ſie ſich auch in den Haupterforderniſſen in Rückſicht auf die Lage, den Boden, die Sicherheit, nicht weniger als auf die vornehmſten Theile ihrer Einrichtung. Am nächſten liegen ſich indeſſen die Saamenſchule und die Baumſchule, da den Baumgärten noch eine beſondere Stelle vorbehalten iſt, die ihre Einrichtung lehren wird. In Anſehung der Lage dieſer Plätze gelten folgende Grundſätze —

Die Lage muß frey und offen ſeyn für die Sonne und den Zufluß der Luft. Die Sonnenwärme iſt das vornehmſte Triebwerk zur Belebung der Nahrungsſäfte in dem ganzen Pflanzenreich; und die Luft hat, wie oben gezeigt iſt, nicht wenig Antheil an dem Wachsthum aller Gewächſe. Wenn gleich junge Bäume auch im Schatten, wegen der Feuchtigkeiten die ſie erhalten, ſehr ſchnell zu treiben pflegen; ſo werden ſie doch weder ſtark noch fruchtbar. Sie treiben bey den ſo ſehr erweiterten Saftröhren mehr in Holz, das nicht reif, ſondern ſchwammigt wird, ſind dem Krebſe unterworfen, bleiben bey der Verſetzung zurück, zeigen wenig oder gar keine Früchte, und ſterben bald ab. Die freydurchſtreichende Luft befördert nicht nur den Wuchs der Bäume, ſondern theilt ihnen auch Stärke und Dauerhaftigkeit mit. Die Triebe werden nicht beſchleunigt, ſondern gehen der Natur gemäß fort, die Wurzeln wachſen, ohne durch Fäulniß zu leiden; und die Zweige und Aeſte gewinnen die gehörige Zeit, nicht nur zu ihrer äuſſeren Verdikung, ſondern auch zu ihrer innern Feſtigkeit.

Indeſſen dürfen ſolche Plätze auch nicht zu ſehr den Sonnenſtrahlen ausgeſetzt ſeyn, weil dieſe ſonſt das Land austrocknen und den Bäumen die nöthige Nahrung entziehen würden. Benachbarte Gewäſſer aber, und angränzende Wälder, welche die aus jenen aufſteigenden Dünſte, und die Feuchtigkeiten des Nebels, des Regens und des Thaues auffangen, und nachher wieder durch die Winde verbreiten, können den Fehler einer gar zu ſonnenreichen Lage wieder verbeſſern.

Weil einige Gewächſe, und beſonders die Stecklinge, in der Saamenſchule zu ihrem Fortkommen Schatten verlangen; ſo darf es auch nicht ganz an einigen Plätzen fehlen, die durch ihre Lage vor den Sonnenſtrahlen bedeckt ſind. Wenn die natürliche Lage keinen Schatten giebt, ſo kann man ſich ihn durch Gebäude und durch Verpflanzungen verſchaffen.

Es iſt demnach ein Fehler, durch gar zu ſtarke Umpflanzungen mit hohen Bäumen die Plätze der Baumzucht zu beſchatten und dumpfigt zu machen.

Die offene Lage gegen Morgen und Mittag iſt beſonders den Baumſchulplätzen vortheilhaft. Denn von hier aus

würken die Sonnenſtrahlen am meiſten zum Gedeihen der Bäume, beſonders wenn das Land ſich gegen ſie mit gelinden Abhängen ſenkt.

Die Oſtwinde ſind zwar, vornehmlich im Frühling, etwas ſcharf und trocknend; doch darf, wenn ihre Macht auch durch einige Vorpflanzung gebrochen wird, dem Zugang der Morgenſonne nie ganz gewehrt werden. Noch weniger iſt die ſüdliche Seite zu verſperren.

Gegen Norden aber, Nordweſten und Weſten iſt die Lage zu ſchützen, weil aus dieſen Gegenden kalte, niederbrechende und dem Wachsthum der Pflanzen ſchädliche Winde wehen. Am meiſten heftig und zerſtörend ſind in unſern nördlichen Gegenden die Winde aus Nordweſten und aus Weſten. Wo keine Wälder, Berge oder hochgelegene Dörfer gegen ſie ſchirmen, da müßen ſtarke Vorpflanzungen von Waldbäumen gegen ihre Wuth zu Hülfe genommen werden. Nicht weniger muß man auf die Verhütung ſcharfer Zugwinde aufmerkſam ſeyn, die mehr als man glaubt, den Bäumen ſchädlich ſind und ſie nicht ſelten zerſtören.

Die zur Erziehung junger Baumpflanzen beſtimmten Plätze dürfen nicht zu feucht und zu niedrig liegen. Der Saame geht an ſolchen Oertern nicht auf, verfault leicht und verfrieret. Nicht weniger leiden die zarten Wurzeln von dem Froſt und von der Fäulniß. Die Saftröhren der Bäume werden zu ſehr erweitert, mit rohen Säften angefüllt und geſchwächt. Stärker und geſunder werden ſie in einer trockenen Lage, wo ſie überhaupt auch dem Verfrieren weniger unterworfen ſind; und eine Folge davon iſt ihre frühere Tragbarkeit.

Eine Ebene hat mancherley Bequemlichkeit für Saamenſchulen und Baumſchulen, und ſcheint für die erſten faſt unentbehrlich. Doch können Baumſchulen nicht blos ohne Nachtheil, ſondern ſelbſt zu ihrem Gewinn in einer Gegend angelegt werden, worinn mäſſige Anhöhen mit ſanften Abhängen und Vertiefungen wechſeln. Eine ſolche Lage gewinnt nicht allein mehr von den Einwirkungen der Sonnenſtrahlen, ſondern ſchützt auch gegen die Angriffe der Winde, und macht Wärme und Kühlung mehr abwechſelnd. Nur ſteile abſchüſſige Anhöhen ſind nicht zu Pflanzungen geſchickt, ſowohl der Trockniß die auf ihnen herrſcht, als auch der

zerſtörenden Waſſerſtürze wegen, wenn heftige Regen einfallen. Da Saamenſchulen noch weniger als Baumſchulen das Begieſſen der Beete, weder vor noch nach dem Aufgehen der jungen Baumpflanzen, zur Zeit der Dürre entbehren können; ſo fodern ſie Waſſer in der Nähe. Liegt es zu entfernt, ſo werden dadurch Koſten und Arbeit vermehrt. Nahe Brunnen, Bäche oder Teiche erleichtern alles. Die gar zu groſſe Nähe anſehnlicher Wälder iſt Saamenſchulen ſowohl, als Baumſchulen nachtheilig, wegen der Feinde der Baumpflanzungen, die ſich in ihnen aufhalten, beſonders der Mäuſe, der Maykäfer, der Haſen. Die lezten machen vornehmlich im Winter die verderblichſten Streifereyen in Baumpflanzungen, wo dieſe nicht hinlänglich vor ihnen verwahrt ſind.

Auf der andern Seite haben angränzende Wälder doch wieder den Nutzen, daß ſie die Gewalt der Winde hemmen, die Feuchtigkeiten des Nebels und des Thaues an ſich ziehen und wieder um ſich verbreiten, und manche kleine Hülfsmittel, als Laub zur Bedekung fruchtbarer Erde, Stäbe u. a. in die Hand liefern.

Bey der Anzucht aller Gewächſe kömmt ſehr vieles auf den Boden an, und zwar das meiſte auf die Beſchaffenheit deſſelben, wie oben in dem Abſchnitt von den verſchiedenen Erdarten, ihren Kräften und Miſchungen ausführlich gezeigt worden. In Saamenſchulen und Baumſchulen muß beſonders das Erdreich ſolche Eigenſchaften haben, die zur ſichern und glücklichen Erzeugung und Nahrung der Baumpflanzen am meiſten würken. Es muß demnach friſch ſeyn, d. i. nicht durch eine mehrjährige Beſäung und Bepflanzung mit andern Gewächſen, beſonders Bäumen, an Nahrungskräften ausgemergelt und geſchwächt ſeyn. Ein ſchon entkräfteter Boden iſt nicht mehr zur Hervorbringung neuer Gewächſe recht geſchikt. — Er müßte erſt durch Ruhe und Düngung neue Kräfte geſammlet haben. Ein friſch aufgebrochener und gut bearbeiteter Anger oder Grasland, iſt zur Baumzucht mehr tüchtig, als eine fette Gartenerde; und Weidland, das lang geruhet hat, iſt einem Akerfelde, das mehrere Jahre hintereinander beſäet geweſen, vorzuziehen. Wenn der gebrochene und umgekehrte Raſen gehörig ver-

modert iſt, ſo gewinnt dadurch die Erde Kräfte genug, und beſſere als durch den Dünger.

In einem ſtark bedüngten Boden ſchwelgen zwar die jungen Baumpflanzen empor, und machen beträchtliche Jahrsſchüſſe. Allein die Vielheit der Nahrungsſäfte dehnt die Saftgefäſſe zu weit aus: die Bäume werden ſchwach und zärtlich gegen Stürme und Froſt, ſie bleiben unfruchtbar und kränklich.

Dieſe Erfahrungen können nicht oft genug wieder in Erinnerung gebracht werden, da man noch immer, zumal in den Gärten der Handelsgärtner, die Baumſchulen ſo überflüſſig zu düngen pflegt, um nur bald verkaufbare und gut in die Augen fallende Stämme zu erhalten, um deren künftige Geſundheit oder Krankheit man nach deren Abſatz ſich nicht weiter bekümmert. Eine friſche, von wohl vermodertem Raſen vermehrte und verſtärkte, und von allem Unkraut gereinigte Erde iſt kräftig genug, um den geſunden Wachsthum der Baumpflanzen zu befördern, und kann Jahre lang bepflanzt den Dünger aus dem Thierreiche entbehren. Ueberhaupt iſt nicht leicht ein Erdboden ſo ſchlecht, daß er nicht Bäume nähren könnte. Wer düngt die hohen und ſtolzen Bäume des Waldes? Der Mißbrauch des Miſtes hat ſchon manchen Baum getödtet, indem er den Wurzeln Schimmel und Fäulniß zugezogen.

Die Erde muß rein ſeyn, von Steinen und Unkraut, beſonders den Graswurzeln, (Queken) nicht weniger von Mäuſen und Engern (Engerlingen), oder den Maykäferwürmen. In einem ſteinigten Boden können ſich die zarten Wurzeln der jungen Gewächſe nicht gehörig ausbreiten, noch ihre Nahrung ſuchen, ſie bleiben daher in ihrem Wachsthum ſtehen, kränklen oder ſterben gar ab. Das Unkraut, beſonders die ſchädlichen Quecken, entziehen nicht weniger den Wurzeln der Pflanzen ihre Nahrung, und über der Erde überwachſen und erſticken ſie durch ihren geilen Wuchs. Die Neſter der Mäuſe ſind ſorgfältig zu zerſtören, da dieſe Thiere vornehmlich in der Saamenſchule ſo viel Schaden anrichten. Viel verderblicher ſind noch die Engern oder weißen Maykäferwürmer, welche nicht blos jungen Baumpflanzen, ſondern auch erwachſenen Bäumen die Wurzeln ganz abfreſſen, und durch

dieſes anſehnliche Plätze in einem Sommer leer machen; die fürchterlichſten Feinde in Baumſchulen, die man daher beym Graben und Hacken fleiſſig aufſuchen und vernichten muß.

Solche Plätze müſſen ferner tiefe und lockere Erde haben. Dieſe giebt den Vortheil, daß nicht allein die befruchtenden Feuchtigkeiten des Regens und des Schnees leichter eindringen, ſondern auch die Wurzeln ſich nach allen Seiten bequem ausbreiten und ſich die nöthige Nahrung verſchaffeu können. Oefteres und tiefes Umgraben und die Beymiſchung ſolcher Erdarten, welche die gar zu feſten entbinden und auflöſen, und wovon oben gehandelt iſt, ſind Mittel, ein Erdreich mürbe und locker zu machen. Ein ſteinigter Boden ſchickt ſich eben ſo wenig zu einer Baumſchule, als ein feſter Leim.

Das Erdreich muß von mäſſiger Güte, beſonders in den Baumſchulen ſeyn, nicht zu fett und nicht zu mager. Iſt der Boden ſehr fett, ſo müſſen die Bäume bey ihrer Verſetzung in ein ſchlechteres Erdreich nothwendig leiden: der plötzliche Uebergang von einer überflüſſigen zu einer dürftigen Nahrung kann ihnen nicht anders als ſchädlich ſeyn. Und da es nicht fehlen kann, daß aus einer groſſen Baumſchule nicht viele Bäume in einen weit geringern Boden verpflanzt werden ſollten, als worinn ſie erzogen ſind; ſo werden ſie darinn bald in ihrem Wachsthum ſtehen bleiben und zu kränkeln anfangen. Auf der andern Seite wird ein gar zu mageres Erdreich ſowohl den gehörigen Wuchs der jungen Bäume aufhalten und die Zeit ihrer Ausbildung verlängern, als auch ihnen nicht Säfte genug geben, um die künſtliche Veredlungsart anzunehmen, und die dabey gemachten Wunden bald wieder verwachſen zu machen. Man muß demnach den Boden gehörig zubereiten, in einem zu fetten die Geilheit dämpfen, in einem zu magern die Nahrungskraft vermehren, durch Beymiſchung ſolcher Erdarten und thieriſcher Zuſätze, die jedem Zwecke angemeſſen ſind. Fruchtbäume in einem mäſſigen Boden erzogen, werden bey der Auspflanzung leicht überall fortkommen, in dem fruchtbaren nicht nur treflich gedeihen, ſondern auch in dem mindern guten Erdreich nicht zurückbleiben.

Eine Baumſchule ohne alle Einhagung und Beſchützung iſt ein Schatz, auf die öffentliche Landſtraſſe hingelegt. Sie iſt jeder Beraubung der Menſchen, jeder Beſchädigung der

Thie-

Thiere des Feldes und des Waldes ausgeſetzt; und ſelbſt die ſorgfältigſte Bewachung iſt bey einem beträchtlichen Umkreis ihrer Gränzen fruchtlos. Je näher Baumſchulen an volkreiche Städte, an öffentliche Landſtraſſen und Wege, an Wälder gränzen, deſto mehr bedürfen ſie einer ſichern Befeſtigung. Auſſer dem Schutz gegen den Anlauf der Menſchen und des Viehes, ſind Einhagungen der Baumſchulen auch nöthig, um die Gewalt der Winde zu hemmen, die das Erdreich austrocknen, und der Stürme, die ſo leicht die Stämme brechen, die fruchtbare Erde wegführen, den Schnee zuſammenjagen; ferner dienen ſie ſowohl Schatten zu geben, und die Feuchtigkeiten des Regens, des Nebels und des Thaues aufzuhalten, als auch die Würkungen der Sonnenſtrahlen zu verſtärken.

Es giebt vornehmlich drey Arten von Befeſtigungen, die für Baumgärten brauchbar, aber ungleich an Werth und Koſten ſind.

Die erſte Befeſtigungsart geben die lebendigen Hecken, ſie ſind leicht und mit wenigen Köſten anzuziehen, dauerhaft, und zugleich in mancher Abſicht vortheilhaft, beſonders aber, weil ſie die Feuchtigkeiten der Luft in ihrer Belaubung aufhalten, und wenn dieſe abfällt, damit das Land düngen. Sie haben indeſſen zugleich das nachtheilige, daß ſie Sperlinge und Mäuſe beherbergen. Sind dieſe Hecken auf Erdwällen gepflanzet und mit tiefen Gräben umgeben, ſo werden ſie deſto wehrhafter. Sie hindern, zumal wenn ſie gehörig dicht und von den beſten Sträuchern angelegt ſind, das Einſteigen der Menſchen und das Einbrechen des Weideviehes, allein ſie ſichern nicht gegen den ſchädlichen Beſuch der Haſen. Wo indeſſen dieſe nicht zu fürchten, da können Baumſchulen, zumal wenn ſie in einer Entfernung von Städten und Landſtraſſen mitten im Lande liegen, und mit einer guten Bewachung verſehen ſind, durch lebendige Hecken hinlänglich beſchützet ſeyn.

Man muß aber dazu ſolche Bäume und Sträucher auswählen, die ſich am beſten zu dieſer Beſtimmung ſchicken. Dieß ſind zuvorderſt überhaupt die Laubhölzer. Es giebt zwar dichte und gute Hecken von Tannen und andern Nadelhölzern; allein ſie haben eine doppelte Unbequemlichkeit, weil

ſie theils ihre Wurzeln in der Oberfläche der Erde verbreiten und ſie ausſaugen, theils durch ihre abfallenden Nadeln die Pflanzen des benachbarten Bezirkes erſticken und ihn unfruchtbar machen. Auch ſind unſchicklich zu Hecken ſolche Laubbäume, deren Wurzeln weit um ſich greifen, viele Ausläufer treiben, und den nahen Gewächſen ihre Nahrung entziehen, wie die weiſſe Pappel, die Zitterpappel, der Schwarzdorn, u. a. Sträucher; aber die dichte wachſen, beſonders unten, die Stacheln haben und das Beſchneiden vertragen, geben wehrhafte Hecken, wie der Weißdorn, der Berberitzenſtrauch, der Holzapfelſtrauch, oder Baum, der Holzbirnbaum; auch die Stechpalme verdiente mehr, als bisher geſchiehet, zu Hecken gebraucht zu werden. Unter den gemiſchten Hecken, die von mehrern Arten und Sträuchern zuſammengeſetzt ſind, ſticht vorzüglich wegen ſeiner langen hohen Schüſſe der Haſelſtrauch hervor. Die ſtärkſten Schutzhecken, wiewohl nach einem langſamen Wachsthum, giebt der mit keinem andern Geſträuch vermiſchte Weißdorn. Bey Anlegung der Hecken aber muß man, wie bey jeder andern Art von Pflanzung, auf die Lage und den Boden ſehen, und darnach zugleich die Auswahl der Bäume und Sträucher beurtheilen. Wegen des Bodens iſt es beſſer, wenn jede Hecke aus einer Befeſtigung von einerley Art von Sträuchern beſtehet, die gerade darinn am beſten gedeihet.

Die lebendigen Hecken ſind allerdings zur Befeſtigung der Grundſtücke der landwirthſchaftlichen Ländereyen, wie auch der Küchengärten hinreichend, und dazu vorzüglich der Empfehlung werth. Da ſie aber die Haſen und anderes Wild nicht abhalten, ſo wird da, wo dieſe Feinde zu fürchten ſind, eine zwar koſtbarere, aber ſicherere Befeſtigung, entweder durch eine Planke von Holz, oder durch eine Mauer, für die Baumſchule erfordert. Sie vergütet die Koſten der Anlage nicht allein durch die gröſſere Sicherheit, ſondern auch durch die Vortheile der Spalierbäume, beſonders von den edlern und zärtlichern Fruchtgattungen, die an ihren inwendigen Seiten gezogen werden können, und die zugleich unentbehrlich wegen der Reiſer ſind, die zum Pfropfen und Oculiren erfordert werden. Da überhaupt der Ertrag der Baumſchulen weit beträchtlicher iſt, als der von Ackerland und Ge-

müßgärten, und da in jenen die Beſchädigungen und Beraubungen von gröſſerer Wichtigkeit ſind; ſo darf man ſich nicht ſogleich durch die anfänglichen Koſten einer ſolchen Befeſtigungsart abſchrecken laſſen, die ſonſt wohl ökonomiſche Gründe widerrathen mögen. Lage und Umſtände müſſen indeſſen auch hier entſcheiden helfen; und mancher Gutsbeſitzer kann Baumſchulen haben, die einer ſolchen Befeſtigung nicht bedürfen, oder für die er die Koſten nicht aufbringen kann.

Die Gröſſe der zu Baumſchulen beſtimmten Plätze hängt endlich von den Bedürfniſſen und denen beſondern Beſtimmungen ab, weswegen ſie angelegt werden. Eine landesherrſchaftliche Fruchtbaumſchulanſtalt zum Vortheil ganzer Provinzen muß ſchon einen beträchtlichen Umfang haben. Auch Beſitzer anſehnlicher Güter, worinn die Dörfer und Gärten mit Fruchtbäumen bereichert werden ſollen, müſſen ſchon ausgebreitete Plätze dazu haben. Wo man auch den Verkauf der Bäume zur Abſicht hat, und nach der Lage, Bedürfniß und dem Geſchmack ſeiner Gegend oder Nachbarſchaft darauf rechnen kann, da darf man ſich ebenfalls nicht zu ſehr einſchränken. Privatperſonen und Beſitzer kleiner Gärten richten ſich nach dem Vorrath, den ſie entweder zur Erſetzung abgängiger Stämme, oder zu neuen Anpflanzungen nöthig haben. Uebrigens müſſen die Bezirke der Saamenſchule und der Baumſchule in einem gewiſſen Verhältniß ſtehen; und auf alle Fälle iſt es rathſam, eine nicht eingeſchränkte, ſondern reiche und vollſtändige Saamenſchule zu unterhalten.

Wenn die jungen Zöglinge ein oder zwey Jahre in der Saamenſchule geſtanden, ſo werden ſie, nach der Beſchaffenheit ihres Wuchſes und ihrer Gröſſe, ſchon fähig ſeyn, in die Baumſchule regelmäſſig verſetzt zu werden, um darinn entweder ihre Veredlung zu erhalten oder ihren Wachsthum bis zur Zeit ihrer Auspflanzung fortzuſetzen. Zuweilen wird ein junger Stamm ſchon nach einem Jahre groß genug zur Verſetzung geworden ſeyn, zumal von Kirſchen und Pflaumen, die jung oculirt werden ſollen. Länger als zwey Jahre aber iſt ſelten ein Baum in der Saamenſchule zu laſſen, indem ſonſt der Aufſchub die Verkürzung der Pfahlwurzel

aufhält, oder wenigſtens die Seitenzweige an ihrer Ausbreitung und Verſtärkung verhindert werden. Sehr oft werden demnach junge Bäume dadurch verdorben, daß ſie zu lang in der Saamenſchule ſtehen bleiben. Der zu dichte Stand macht, daß ſich die Wurzeln nicht gehörig ausdehnen können, ſondern ſich in einander ſchlingen, und es ihnen an nöthigen Nahrungskräften in der Erde zu fehlen anfängt. Aus Mangel an Raum ſchieſſen ſie zwar in die Höhe, allein ſie können nicht recht Zweige bilden, die mit ihren Blättern die Nahrung von auſſen einziehen würden, um den Schaft verdicken und verſtärken zu helfen, der daher ſchlank und ſchwach bleiben muß. Die in die Tiefe dringende Pfahlwurzel ſchwelgt und zieht alle Kräfte an ſich, die den übrigen Theilen des Baums zu Nutzen kommen ſollten. Auch iſt ſein künftiger Wuchs langſam, wenn ſich nicht früh genug die erforderlichen Seitenwurzeln gebildet haben. Die Erfahrung lehrt endlich, daß ſolche in der Saamenſchule verbuttete und verkümmerte Stämme, aus Mangel der erforderlichen Fülle von Nahrungsſäften, die Veredlung ſchwerer annehmen.

Die Zeit der Verſetzung der Bäume iſt, wenn ſie ihre Blätter abwerfen, bis dahin, daß ſie neue gewinnen. Während dieſer Zeit, da der Saftlauf in ihnen ſich verdickt und ſtille ſteht, oder doch langſamer ſich bewegt, iſt ihnen die Verſetzung unſchädlich. Wenn die Säfte aber in voller Bewegung ihres Umlaufs ſind, ſo würde dieſe durch die Verpflanzung unterbrochen, und eben durch dieſe Unterbrechung die Krankheit oder gar der Tod des Baums verurſacht werden. Mit gröſſerer Vorſichtigkeit ſind indeſſen wohl auſſer der gewöhnlichen Verſetzzeit Ausnahmen gemacht worden. Man geht aber ſicherer bey einer Regel, die von der Natur ſelbſt vorgeſchrieben wird.

Demnach kann die Verſetzung im Herbſt anfangen, im Winter bey offener Witterung fortgehen, und ſich im Frühling endigen, ehe die Knoſpen zu ſtark anſchwellen, und ihrem Ausbruch nahe ſind. Nach hieſigen Erfahrungen iſt es für Fruchtbäume immer vortheilhafter, das Geſchäft der Verſetzung im Herbſt vorzunehmen, und vor dem völligen Eintritt des Winters zu endigen. In unſerer Gegend wird der Herbſt gemeiniglich von einer milden, heitern und beſtändi-

gen Witterung begleitet, die nur auf einige Täge zuweilen von leichtem Regen, und des Morgens und Abends von vorübergehenden Nebeln unterbrochen wird. Eine Miſchung von Witterung, die ungemein das Geſchäft der Verpflanzung begünſtiget.

Die Erde iſt in dieſer Jahreszeit locker und leicht zu bearbeiten. Scharfe Winde aus Norden oder Nordweſten, und der trockene Oſtwind wehen alsdenn weit ſeltner, als im Frühling; gemeiniglich herrſcht eine Windſtille, oder die Luft wird aus Weſten oder Süden bewegt. Die eingeſetzten Bäume haben alsdenn Zeit ſich noch vor dem Eintritt des Winters an ihrem neuen Standorte zu befeſtigen und anzuwurzeln, und daher können ſie den ſchädlichen Würkungen des ſpäteren Froſtes beſſer widerſtehen. Eben deswegen ſind die Verſetzungen junger Bäume im Winter, ſelbſt bey offener Witterung etwas mißlich. Ein ſchnell überraſchender Froſt greift die noch nicht genug befeſtigten zarten Wurzeln an, und fügt ihnen einen tödtlichen Schaden zu; wenigſtens hebt er leicht die Stämme heraus, und wirft ſie oft ganz entblößt auf das Land hin. Die ſcharfen und trocknenden Winde des Frühlings, wie bereits bemerkt iſt, ſind der Verpflanzung in dieſer Jahreszeit ſehr nachtheilig. Man muß die jungen Bäume ſorgfältig und oft begieſſen. Die anhaltende Trockniß verlängert oft dieſe mühſame Arbeit, die in groſſen Baumſchulen nicht ſelten ſehr koſtbar wird. Die neuen Triebe der jungen Stämme wollen ſich entwickeln, und doch finden ſie dazu nicht Kraft genug, da die Wurzeln ſich noch nicht genug angeſchmiegt haben, um die nöthige Fülle der Nahrung einſaugen zu können. Anſtatt des freudigen Wuchſes, den ſie gleich an dem friſchen Standort zeigen ſollen, fangen ſie an zu kränklen und erholen ſich zuweilen erſt bey dem zweyten Jahrestriebe, meiſtens aber nur in dem folgenden Frühling. Beſonders lehren auch hieſige Erfahrungen, daß junge Kirſchſtämme die Verſetzung im Frühjahr weniger vertragen. Von Pfirſchen, Apricoſen und anderen fruchttreibenden Gattungen bleibt die Verpflanzung im Herbſt immer ihrer Natur gemäß.

Die zu verſetzenden Baumpflanzen müſſen behutſam mit dem Spathen ausgenommen, und dabey der Wurzeln ſorgfältig geſchont werden, daß ſie nicht verbrechen oder zerreiſ-

ſen. Die nachhelfende Hand muß leicht ausziehen, aber nicht reiſſen. Man nimmt eine jede Gattung von Bäumen beſonders aus, und auf einmal nicht mehr, als an dem Tage wieder eingeſetzt werden können. Was bis zum andern Tage übrig bleibt, muß an den Wurzeln mit Erde oder naſſen Matten überdeckt oder eingeſchlagen werden.

Es iſt eine Forderung von der ſtrengſten Verbindlichkeit, daß man die ausgehobenen Baumpflanzen weder in der Sonne, noch in dem Winde mit entblößten Wurzeln liegen laſſe. Die Wurzeln ſind von der Natur nicht beſtimmt, noch eingerichtet, um einen ſolchen freyen Zufluß der Luft lange ohne Nachtheil auszuhalten, indem ihre Sauggefäſſe ſich bald verſtopfen und die feinen Enden zuſammenſchrumpfen, verdorren und abſterben. Faſt ſchädlicher noch, als die Sonne, ſind die ſcharfen Winde aus Norden und Oſten, beſonders im Frühling, wenn ſie auf entblößte Wurzeln der zarten Bäumchen treffen, und man ſollte zu einer ſolchen Zeit gar nicht verpflanzen Bey bedeckter Luft und bey feuchter und regnichter Witterung läßt ſich dieß Geſchäft am beſten betreiben. Bey trockner und heiterer Luft iſt es glücklicher zu verrichten, wenn man aus Waſſer pflanzt, d. i. wenn man die Stämmchen in ein Gefäß mit Waſſer geworfen, und ſie daraus nach einander, wie ſie eingeſetzt werden ſollen, herausnimmt. Die Sauggefäſſe eröffnen ſich, und die zarten Wurzelſäſerchen ſchwellen an, und können ſich die trockene lockere Erde leichter zueignen.

Vor der würklichen Einſetzung der Baumpflanzen ſelbſt, ſind drey Verrichtungen zu beſorgen: die Beſchneidung der Wurzeln, die Abtheilung der Stämmchen nach Verſchiedenheit ihrer Gröſſe und Stärke, und die Zubereitung der Plätze, wohin ſie verpflanzt werden ſollen.

An den Wurzeln ſind zuvörderſt die ſogenannten Pfahl- oder Herzwurzeln zu verkürzen. Dieſe ſchieſſen bey der erſten Bildung der Baumpflanze ſenkrecht und tief in die Erde, und ſo nützlich ſie anfänglich ſind, ſo würden ſie doch bey der Verſetzung, ohne zu verkürzen, theils den Zweigen, der Krone und dem Schafft zu vielen Nahrungsſaft entziehen, theils auch die Ausbreitung und Verſtärkung der Seitenwurzeln verhindern. Sie müſſen, ſo wie überhaupt alle wegzuneh-

menden Theile, mit einem ſcharfen Meſſer weggeſchnitten werden. Auſſer dieſen zu verkürzenden Pfahlwurzeln, die beſonders bey Birnen, Kirſchen und Wallnüſſen ſehr lang zu ſeyn pflegen, und die dicht unter den beſten, ſtärkeſten und häufigſten Seitenwurzeln mit einem ſchrägen Schnitt wegzunehmen ſind, müſſen auch die ausſchweifenden Spitzen und Enden von dieſen leicht geſtutzt, beſonders auch die verwundeten oder gequetſchten weggeſchnitten werden, doch ſo wenig als möglich. Denn eben dieſe Seiten- oder Thauwurzeln ſollen in der Folge zur Nahrung und Erhaltung des Baums dienen. Sie dürfen daher nicht vermindert, ſondern nur leicht verkürzt werden, wo ſie zu unförmlich und wild ausgewachſen ſind. Jemehr überhaupt ein junger Baum von ſolchen Seitenwurzeln hat, je ſtärker ſie ſind, je regelmäſſiger ſie ſich neben einander verſpreiten, deſto ſicherer kann man hoffen, und auf einen glücklichen Wuchs rechnen.

Bey allen aus der Saamenſchule zu verſetzenden Bäumchen darf kein Gipfel geſtutzt werden. Die zu häufigen Zweige am Schaft ſind wegzunehmen, und bey ſolchen Stämmen, die noch in die Höhe treiben ſollen, überall am Schaft. Im folgenden Jahre treiben doch neue Augen und Zweige wieder hervor. Indeſſen aber muß man bey dem Wegſchneiden der Zweige vom Schaft auch auf ſeine Stärke oder Schwäche Rückſicht nehmen. Iſt dieſer für die künftige Veredlung ſchon ziemlich dick, und verlangt man beſonders ſein Auftreiben in die Höhe, wie dieſes oft bey Kirſchenbäumen der Fall zu ſeyn pflegt, ſo müſſen vor der Verpflanzung alle Zweige weggeſchnitten werden. Wenn aber der Schaft zu ſchwach, zu dünn und ſchlank aufzuſchieſſen Neigung hat; ſo iſt es beſſer, ihm die Seitenzweige zu laſſen, weil dieſe den Saft anziehen und anhalten, und dadurch zur Verdickung des Stammes würken. Es iſt demnach eine ſehr üble Gewohnheit mancher Gärtner, die immer ohne Ueberlegung die jungen Stämme nach ihrem Ausdruck aufzuſchneiteln beſchäftigt ſind, wodurch ſie nothwendig verdorben werden müſſen. Man ſieht daher ſehr viele Bäume, die beſtändig einen dünnen, ſchwachen, der Stütze bedürftigen Schaft behalten, weil der Saft den nun einmal gewöhnten Weg zur Krone hinauf zu ſteigen fortfährt, und ſich nicht mehr ſeitwärts zu

verbreiten Anreizungen hat. Die Krone muß endlich, wenn ſie nicht zuweilen verdünnt, aber auch dadurch mancher nützlichen Aeſte beraubt wird, für den Schaft zu ſchwer werden, und wird leicht vom Winde abgeſchlagen.

Die Abtheilung der zu verſetzenden Bäume nach Verſchiedenheit ihrer Gröſſe iſt nützlich, ſowohl damit die höhern die niedrigen nicht überwachſen und unterdrücken, als auch vornehmlich für die künftige Veredlung, um dieſes Geſchäft ununterbrochen und gleichförmig verrichten zu können, indem man Stämme von einer gleichen Stärke neben einander hat. Man ſondert ſie am bequemſten in drey Haufen, in die gröſſern, mittlern und kleinern ab, und verpflanzet ſie nach dieſer Abtheilung auf verſchiedene Plätze. Die erſte Zubereitung und Urbarmachung ſolcher Plätze, und die Beſchaffenheit eines für Baumſchulen erforderlichen Bodens iſt ſchon oben in dieſer Anleitung gelehrt worden. Nachdem das Land durch pflügen und graben tüchtig durchgearbeitet und locker gemacht, auch darauf eben gehackt worden, ſo werden die für jede Fruchtgattung beſtimmten Reſerven, oder Plätze abgetheilt. Denn die gute Ordnung ſowohl überhaupt, als auch die Erleichterung der zur Baumſchule erforderlichen Geſchäfte verlangen, daß eine jede beſondere Baumgattung auch ihren eigenen Platz einnehme; und dieſe Einrichtung wird auch deswegen nöthig, damit eine jede Familie den Boden, der ihr am meiſten zuträglich iſt und die Erdart erhalte, die ſie ſich am liebſten zueignet. Man kann dabey zugleich die Anordnung treffen, daß die härtern Gattungen in die Auſſenſeiten, die weichlichern aber mehr in die Mitte vertheilet werden, und daß die Verpflanzungen ſchützen, ohne jedoch zu ſtark zu beſchatten.

Es werden darauf nach der Schnur gerade Linien gezogen und abgeſtochen, zwiſchen welchen überall auf drey, wenigſtens auf zwey und einen halben Fuß breit Raum zu laſſen iſt, damit die Geſchäfte bequem dazwiſchen verrichtet werden können. Iſt dieſer nöthige Zwiſchenraum zu ſchmal, ſo wird dadurch nicht allein das Aushacken, Umgraben, Veredlen, Beſchneiden und Anbinden erſchwert, ſondern auch das edle Reis wird mehr der Gefahr ausgeſetzt, abgeſtoſſen zu werden. Auch iſt das Zwiſchenland nicht ganz verloren, indem

darauf wenigſtens im erſten Jahre, da gemeiniglich noch keine Veredlung vorgenommen wird, Salat, Kohl und mehrere andere über der Erde wachſende Gemüsarten gebauet werden können. Nur keine Rüben, Kartoffeln, die zu viel Nahrungsſaft wegnehmen, und deren Aufgraben den Wurzeln der Bäume leicht ſchädlich wird.

Die Richtung der Linien von Oſten nach Weſten hat den Vortheil, daß ſie ſogleich von der aufgehenden Sonne alle auf einmal durchſtrahlt, und noch am Abend durchwärmet werden, und nicht ſo leicht einander überſchatten. Die Weſtwinde, die beſonders in unſeren Gegenden durch ihre Stöſſe brechen, ſtreichen auch gemeiniglich unſchädlicher durch, doch muß man für dieſe Seite ſchon durch höhere Vorpflanzungen geſorgt haben, wenn ſie nicht durch Gebäude oder Anhöhen geſchützt ſind.

An den gezogenen Linien hin werden, nach Verhältniß der Wurzellänge, Graben gemacht, zur Einſetzung der jungen Stämme. Drey Arbeiter verrichten am bequemſten das Geſchäft. Der erſte geht voraus, um den Graben nach der angezogenen Schnur zu machen. Ihm folgt der zweyte, der die Bäume an der Schnur in den Graben einpaßt, wobey der dritte ihm behülflich iſt, und indem jener das Bäumchen oben mit der Hand feſthält und richtet, mit einem Spaden die beſte und lockerſte Erde an die Wurzel wirft und ſie behutſam antritt. Man werfe ja keine feſte Erde, noch Klumpen an die zarten Wurzeln, wodurch ihre Anwurzelung in dem neuen Stande würde verhindert oder doch aufgehalten werden. Iſt das Einſetzen durch die ganze Linie vollendet, ſo wird bey der Zurückkehr von dem Ende derſelben die übrige Erde zur völligen Bedeckung der Wurzeln beygeworfen und angetretten. Jeder Baum in den Linien wird von dem andern einen Fuß weit entfernt eingeſetzt. Dieſer Zwiſchenraum iſt hinreichend; enger aber dürfen ſie nicht ſtehen. Bäume, die viel Nahrung brauchen, wie der Wallnußbaum, erfordern indeſſen noch einen weitern Zwiſchenraum, wenigſtens einen halben Fuß mehr.

Die kleinſten Bäume werden am ſicherſten mit der Hand gepflanzet und von ihr ſorgfältig angedrückt. Das Einſetzen

verrichtet längs den gemachten Gräben oder Vertiefungen eine Perſon.

Die Bäume müſſen bey der Verpflanzung nicht tiefer geſetzt werden, als ſie geſtanden haben. Beſſer wäre es noch, ſie zu flach, als zu tief einzuſetzen. Das abfallende Laub und die verfaulenden Gräſer und Kräuter in der Nähe des Baums vermehren und erhöhen bald die Erdmaſſe über den Wurzeln. Werden dieſe zu tief verſenkt, ſo können ſie nicht leicht die wohlthätige Belebung des Regens, des Schnees und der Sonnenwärme empfangen. Noch glauben viele einfältige Gärtner recht tief ſetzen zu müſſen, damit er viele Nahrung einziehe; und dieſes Vorurtheil und ſchlechte Verfahren hat ſchon ſo manchen geſunden Baum getödet, der in ihre barbariſchen Hände fiel. Noch iſt bey der Einſetzung wahzunehmen, daß die Wurzeln eine freye und natürliche Lage, die der Richtung ihres Wachsthums angemeſſen iſt, erhalten; nicht ſchief, nicht gekrümmt, nicht gepreßt in ihre neue Wohnung hinein gezwungen werden.

Das Angieſſen der jungen Bäume gleich bey der Einſetzung iſt nicht zu verſäumen, zumal wenn man bey trockner Witterung zu pflanzen benöthiget iſt. Bey den ausgetrockneten und kalten Oſt-Nord-Oſt und Nordwinden ſollte man aber nicht ohne Noth verpflanzen; und alsdann doch immer aus einem Waſſereymer; die Wurzeln leiden ſonſt bey dieſen Winden, beſonders in unſern Gegenden, gar zu bald. Unter ſo vielen tauſend jungen Bäumen, die hier verſetzt worden, iſt nicht leicht einer zurückgeblieben, weil ich bey jenen Winden dieß Geſchäft verſchob, und es bey gelinden weſtlichen und ſüdlichen Winden, vornehmlich bey regnichter Witterung vornahm. Der unmittelbare Vortheil des Angieſſens iſt, daß die lockere Erde ſich gleich an die Wurzel anſchließt, und ihr die nöthige Nahrung mitzutheilen beginnt.

Vor der Begieſſung iſt es ſehr dienlich, Rinnen oder Vertiefungen um die eingeſetzten Bäume zu machen, oder längſt den Linien hin kleine Gräben zu ziehen, zumal in abhängigten Lagen, um das Waſſer und in der Folge den Regen darinnen zu halten.

Nach dem Begieſſen wird etwas lockere Erde angeworfen und behutſam angetretten, oder angedrückt, wobey zugleich

die Stämme mit der einen Hand gerade gerichtet werden. Iſt dieſes Geſchäft vollendet, ſo werden die bepflanzten Linien von einem Ende aus überſchauet, um zu ſehen, ob alles darinn gerad und ordentlich ſtehe.

Die Schnur nach welcher die Pflanzung verrichtet wird, darf nicht gerade in die Höhe gezogen werden, weil ſie ſonſt manchen Baum losreiſſen oder verrücken könnte; man muß ſie vielmehr ſeitwärts behutſam wegziehen, und zwar von beyden Enden auf einmal. Zuletzt wird das Erdreich zwiſchen den bepflanzten Linien eben gehackt. In dem erſten Sommer kann, wenn alsdann noch keine Veredlung der Stämme vorgenommen wird, der Zwiſchenraum zwiſchen den Linien mit Salat, Kohl und andern über der Erde wachſenden Küchenpflanzen beſetzt werden. Dieſe Benutzung verbeſſert ſogleich durch die abfallenden und faulen Blätter, und durch die Bearbeitung der Gewächſe ſelbſt, die gehäuft und gereiniget werden müſſen, das Erdreich. Pflanzen von weiſſem Kohl ſind beſonders dazu zu empfehlen; ſie werfen mehr Blätter ab, und geben mit ihren Wurzelſtumpen eine nahrhafte Düngung. Dieſe Zwiſchenpflanzen dienen zugleich treflich zur Erſtickung des Unkrauts.

Auſſerdem wird die Reinigung der Baumſchulen durch das Ausſtoſſen der Gänge, die überall zur Ueberſicht des Ganzen, und zur Bequemlichkeit und Ordnung der Geſchäfte regelmäſſig vertheilt ſeyn müſſen, und durch das Hacken und Umgraben des Erdreichs zwiſchen den Linien erhalten. Dieſe öftere Reinigung iſt nicht allein des guten Anſehens und der Ordnung wegen nöthig, ſondern auch ſelbſt zur Beförderung des Wachsthums der Bäume, indem ſie das erſtickende Unkraut hemmt und die Erde um die Wurzeln locker und fähig macht, den Einfluß von Regen und Sonnenwärme zu empfangen.

Das Ausſtoſſen und Hacken wird am beſten bey trockener Witterung verrichtet. Aus den Gängen wird das Unkraut zuſammengeharckt, und in den Miſthaufen oder in das Erdmagazin gebracht. Zwiſchen den Linien kann es liegen bleiben, indem es, wenn es von ſelbſten trocknet, die Arbeit und Koſten des Ausharckens unnöthig macht, und zugleich in der Verfaulung einen kleinen Vorrath von natürlichem

Dünger liefert. Muß aber das Ausbacken zwiſchen den Linien bey naſſer Witterung geſchehen, ſo iſt auch freylich das Ausharcken nöthig, weil es ſonſt ſich leicht wieder befeſtigt und von neuem anwurzelt. Bey dieſer Verrichtung aber wird gemeiniglich viel gute Erde mit ausgeworfen. Um ſie wieder zu benutzen, muß der Auswurf in das Erdmagazin gebracht werden. Allemal aber iſt das Ausbacken frühzeitig im Frühling oder Vorſommer vorzunehmen, und nicht bis dahin auszuſetzen, daß das Unkraut ſchon zu ſtark geworden oder in Saamen geſchoſſen, wodurch dem kommenden Jahre eine neue Beſchwerde bereitet wird.

Das Umgraben dient nicht blos zur beſſern Vertilgung des Unkrauts, ſondern auch, die Erde locker und fruchtbar zu erhalten. Jemehr ſchon zwiſchen den Linien gearbeitet und dadurch der Boden feſt getreten wird, je trockener der Sommer und je gebundener die Erdart iſt; deſto nöthiger wird das Umgraben. Baumſchulen, die recht gedeihen ſollen, müſſen alle Jahr einmal umgegraben werden, dahingegen das Ausbacken mehrmals erfordert wird. Die Köſten werden durch den glücklichern Wachsthum der Bäume vergütet. Der Herbſt iſt dazu beſonders günſtig. Das Unkraut wird beſſer vertilgt, zumal kurz vor einem einfallenden Froſte, und die befruchtende Kraft des Schnees kann leichter eindringen.

Bey allen dieſen Arbeiten muß ganz nahe an der Wurzel der Bäume das Gras und Unkraut weder mit der Hacke, noch mit dem Spaden ausgeſtoſſen, ſondern vielmehr mit der Hand vorſichtig weggenommen werden.

In einem ſteinigten Boden ſind bey jeder Reinigung die ſich noch angebenden Steine ſorgfältig bey Seite zu ſchaffen.

Nach ſolchem Verfahren überläßt man die Stämme der Baumſchule der Freyheit ihres Wuchſes und ihrer fortſchreitenden Verſtärkung, bis zur künftigen Veredlung Man hat faſt nichts weiter für ſie zu thun, als ſie etwa bey gar zu langer Trockniß durch das Begieſſen anzufriſchen, und ſie von den Ausläufern zu reinigen, die zuweilen aus der Wurzel oder nahe über ihnen hervorbrechen. Uebrigens muß man ihre Zweige frey wachſen laſſen, denn ſie dienen zur Verſtärkung des Stammes, ſo wie die Blätter zur Nahrung des Bau-

mes beytragen, indem ſie die Feuchtigkeit des Nebels und Regens anziehen und den inneren Theilen zuführen, auch überhaupt das ganze Geſchäfte des Umlaufs der Säfte betreiben helfen. Solche Kenntniſſe oder Beobachtungen fehlen den gemeinen Gärtnern, die immer vor der Fauſt wegſchneiden, aufſchneiteln und ſtutzen, und dadurch geſunde Bäume zu Krüppeln machen, oder zu Schwächlingen, die weder ihre Kronen halten, noch dem Winde widerſtehen können. Man ſieht auch die Würkung einer vernünftigen Behandlung der Zweige, der jungen Triebe und Blätter in ihrem Einfluß auf die Wurzeln. Und ich darf mich hier ſicher auf die Vollſtändigkeit und Stärke der Wurzeln aller der Stämme berufen, die aus der hieſigen Baumſchule zu Düſternbrock ausgepflanzet ſind. Wenn die jungen Stämme der Baumſchule nicht durch beſtändiges Aufſchneiteln geſchwächt worden und ſonſt einen Boden haben, worinn ſie ſich hinlänglich bewurzeln können; ſo wird das Anbinden und Befeſtigen derſelben an Pfählen ſelten nöthig ſeyn, und nur etwa bey wenigen Gattungen und in ſehr windreichen Lagen. Geſunde Bäume ziehen ſich gewöhnlich ſelbſt gerade empor, und mäſſige Bewegung des Windes befördert den Umlauf ihrer Säfte und ihren Wuchs. Wenn indeſſen zu geil aufgeſchoſſene und zu ſchwache Stämme einer Stütze bedürfen, und mehrere davon in einer Linie ſtehen; ſo iſt es bequem und nützlich, auf beyden Enden derſelben an eingeſchlagenen Pfählen Latten zu befeſtigen, an welchen die Stämme in der Länge hin angebunden werden. Das Band muß entweder aus Strohſeilen oder ſtarkem Baſt beſtehen, und nicht feſt anſchlieſſen, ſondern loſe, damit der Stamm darinn Freyheit zu einer mäſſigen Bewegung behalte, die zu ſeinem Wachsthum nöthig iſt. Auch muß dafür geſorgt ſeyn, daß der Schaft ſeine Rinde nicht reiben, noch verwunden könne; daher die Stelle der Latte, die er berühren kann, mit Moos, oder mit Stroh oder Baſt zu bekleiden iſt. Die Latten ſelbſt müſſen noch, wenn ſie nach dem Verhältniß der Linie von einer beträchtlichen Länge ſtehen, vor dem Schwanken, wodurch die Bäume noch mehr leiden würden, völlig geſichert ſeyn, und daher hin und wieder in der Mitte von den nöthigen Zwiſchenpfählen unterſtützt werden.

Einzelne ſchwache Bäume erfordern auch nur einzelne Pfähle oder Stangen. Dieſe dürfen nicht nach der gemeinen Gewohnheit gerade am Schaft eingeſtoſſen werden. Denn man iſt dabey immer in Gefahr, die Wurzeln zu verletzen, und wenn auch gleich der Pfahl bey Einſetzung des Baums zugleich eingeſetzt wird, ſo kann doch vielleicht die Wurzel eben dahin, wo der Pfahl ſteht, in der Folge Neigung haben und an ihm ein nachtheiliges Hinderniß finden; auſſerdem giebt dieſer Stand keine ſichere Befeſtigung. Bey Windſtöſſen bewegen ſich Baum und Pfahl oder Stange zugleich. Ihre nahe Verbindung veranlaßt endlich gar zu leichtes Reiben und Verletzung der Rinde am Schaft. Aus dieſen Gründen iſt es beſſer, den Pfahl oder Stange einige Fuß entfernt ſchräg einzuſetzen, und daran den Baum etwa in der Mitte ſeines Schafts mit Moos das unter dem Band gelegt wird, zu befeſtigen. Zur Befeſtigung können Weyden gebraucht werden, wenn nemlich rings um die angebundene Stelle des Schafts Moos gelegt iſt. Ein ſolcher Stand ſichert nicht allein die Wurzel und den Schaft ſelbſt vor aller Beſchädigung, ſondern giebt auch eine ſtärkere Befeſtigung, die den Winden hinlänglich widerſteht. Weil aber die mit Moos umwundene Stelle, woran der Pfahl oder die Stange befeſtiget iſt, dem Zugang der Luft und der Sonne entzogen iſt, und durch dieſen Mangel und durch anhaltende Feuchtigkeit leicht der Rinde eine Beſchädigung zugezogen werden könnte; ſo iſt es nöthig, wenigſtens alle Jahre das Band an eine neue Stelle anzulegen. Sobald der Schaft hinlänglich erſtarkt und in ſeiner Wurzel genug befeſtigt iſt, ſo entbehrt er gerne ſeine Stütze, wie ein geſunder, der wieder auf ſeinen eigenen Beinen feſt ſtehet.

Baumtrockniß. ſ. den Art: Borkenkäfer.

Giebt es wohl Mittel, dieſer Krankheit zuvorzukommen, oder, wenn ſie ſchon auf dem Wege iſt, ihren Ausbruch zu verhinderen? Den Forſt recht rein zu halten, hat Herr von Moſer; ihn wenigſtens von den Höhlen rein zu halten, die Herren Förſter Otto und Hund als ein gutes Verwahrungsmittel angegeben, das vornehmlich denn, wenn heiſſe und trockene Witterung lange anhält, und Windſtürme einfallen, ſorgfältig gebraucht werden muß. Cramer räth in dieſer

Abſicht an, die Tannenörter niemal gegen Abend anzuhauen, noch zu öfnen, daß ſich der Abendwind einlegen, die Bäume ſchieben oder gar umwerfen kann, vornehmlich in loſem und leichtem Boden, oder wo die Bäume nach den Seitenwurzeln flach in mildem Boden hinlaufen, die Herzwurzeln aber nur einige Spannen tief eindringen können, und ſogleich auf harten Boden ſtoſſen, auch auf erhabenen Ebenen und Einhängen, die gegen Abend einfallen, und bey hochſtämmigen Bäumen; und im Frühling alle Stämme, die der Wind den Winter hindurch umgeworfen oder geſchoben, oder wenn man fürchten muß, dadurch dem Wind zu viel Spiel zu laſſen, doch diejenigen, an welchen deutliche Spuren vom Wurm ſind, ſogleich auszuhauen. Auch Herr Oberf. Ahlers und Herr von Rettberg rathen, kein gefälltes Fichtenholz den Sommer über und in das andere Jahr im Wald liegen zu laſſen, und auch die Borke an den Fichtenſtöken bis zur Erde abzuſchälen; lezterer hält es noch für beſſer, ſie auszurotten, und giebt noch die Vorſchläge, in kaltgründigem Boden das Waſſer abzuleiten; wo dieſer die Krankheit veranlaſſen könnte, den Wildſtand zu verdünnern; wo der Saame Schuld haben könnte, ihn von ſtarken unverdächtigen Fichten zu ſammlen, und mit der Hand in die ausgerotteten Gehaue zu ſäen; den jungen Anflug nicht zu dicht ſtehen zu laſſen, und allen verdämpften und kränklenden Anwuchs hinwegzuräumen. Auch Herr Woltmann räth, um dieſes Uebel abzuwenden, die Stämme auf die gewöhnliche Weiſe bis zur Höhe von dreyſig bis fünfzig Schuhen aufwachſen zu laſſen, und denn, damit die übrigen mehr Luft gewinnen und grüne Seitenäſte tragen können, einige zu fällen; der Verfaſſer einer der hannöveriſcheu Geſellſchaft eingeſandten Schrift räth, windbrüchiges und gefälltes Holz nicht lange im Walde liegen zu laſſen, in feuchtem Boden Ableitungsgräben zu ziehen, und überhaupt, wenn der Boden für die Fichten nicht taugt, ihn mit anderem Holz zu beſaamen.

Auch Herr Steiner räth, windbrüchiges und anderes krankes Holz ſogleich auszuhauen, die Rinde abzuſchälen und zu verbrennen, auch die Stöcke, wenn man ſie nicht gleich ausrotten kann, zu ſchälen, Röhrenſtämme, die in der Rinde bleiben müſſen, nach der Fällung gleich aus dem Walde zu

ſchaffen, und in Waſſer zu werfen, und geſundes Klafterholz, wenn es noch im Walde bleiben muß, zu ſchälen, und die Rinde entweder als Loh zu verkaufen oder zu verbrennen.

Da jedoch die meiſten dieſer Vorſchläge nicht auf Erfahrungen, ſondern auf unerwieſenen Meynungen von der Urſache der Baumtrockniß beruhen, ſo dünkt Herrn Gmelin der auch von andern beſtätigte Rath des Herrn von Moſers und H. Steiners der einige, der eingeführt werden, und Nutzen ſchaffen kann.

Wie verwahrt man aber ein Revier gegen Baumtrockniß, wenn das benachbarte ſchon angegriffen iſt? Cramer gibt hier den Rath, bey groſſen Strecken zwiſchen dem angeſtekten und geſunden Orte, von dem leztern einen Strich von hundert und mehr Schritten umzuhauen, und ſo gleichſam eine Scheidewand zu machen: aber ob er gleich hinzuſetzt, daß man ihn erſt denn anwenden müße, wenn die Krankheit ſchon weit um ſich gegriffen habe, ſo bleibt es doch immer noch ein ſchweres Opfer, ſo viele geſunde Stämme niederzuhauen, den Forſthaushalt ſo gewaltſam zu ſtören, und dem Wind, daß er ſich einlegen kann, Gelegenheit zu verſchaffen, wenn man vollends nicht gewiß iſt, dadurch die übrigen zu retten; geſezt auch, man wäre zuweilen nicht in Gefahr, einen geſunden Strich niederzuhauen, und einen anderen, der im Anfang der Krankheit iſt, darneben ſtehen zu laſſen.

Schon aus dem Grunde läßt ſich nicht viel von dieſem Mittel hoffen, weil der Käfer nicht gerade immer die zunächſtſtehenden Bäume anfällt, und in ſeinem Schwärmen viel weiter fliegt, als ihm die Entfernung hier gemacht wird; Hr. Oberf. Haſe bezeugt, er habe ihn drey bis vierhundert Schritte weit fliegen geſehen: Hr. Vicebergf. von Trebra verſichert, er habe tauſend Schritte von dem Orte, wo die Trockniß überhand genommen hatte, auf dem ſogenannten Aker am Harze, einzelne Bäume vom Wurm angegriffen gefunden, ohne daß wurmtrockene Tannen darzwiſchen geſtanden haben; Hr. Oberf. von Uslar berichtet, daß im Herzberger Revier im Schneiderhai mitten zwiſchen Laubholz in einem Tannenort ſiebenzehn Bäume angeſteckt waren, ob er

gleich

gleich der geraden Linie nach von dem nächſten wurmtrock=nen Orte, (dem groſſen Mittelberg) wenigſtens zweytauſend Schritte weit entfernt war. Hr. Oberf. Greß will ſogar den Wurm in der Entfernung von einer halben Meile, von dem nächſten wurmtrocknen Orte angetroffen haben.

Man wende auch ein, was nicht gerade Herr Gmelin behaupten will, der Käfer könne ſich, da er ohnehin immer in Nadelwaldungen iſt, an dem Orte, wo man ihn ſpäter fand, eben ſowohl als am erſten ungewöhnlich vermehrt haben, ohne daß er von dieſem in jenen herübergekommen ſeye: ſo verliert doch das vorgeſchlagene Mittel ſehr an ſeinem Werthe, indem es das Revier auch denn nicht vor der Krankheit ſichert.

Cramer ſagt zwar, dieſes Mittel habe 1748. ſehr gut geholfen, allein Herr Gmelin findet in denen ihm bekannt gewordenen Nachrichten nichts vom Gebrauche dieſes Mittels; ſo viel aber, daß es ſowohl im Fürſtenthum Blankenburg in neuern Zeiten, als auch im Klausthaler, Altenauer, Oſterroder und Herzberger Revier 1778. und 1779. ohne gewünſchten Erfolg angewandt worden iſt.

Freilich hört das Uebel oft ohne Zuthun der Menſchen auf, wenn Begebenheiten der Natur oder zunehmende Anzahl ſeiner Feinde der ungewöhnlichen oder ungeheuren Vermehrung des Käfers Schranken ſezen; wenn z. B. zur Zeit der Begattung, des Eyerlegens, und vornehmlich der ganzen Entwiklung lang anhaltender Regen und dunkele Tag ohne Sonnenſchein einfallen, wenn ſich einige Fliegenarten, die ihre Eyer in die Maden des Käfers legen, verſchiedene Ameiſenarten und Ohrwürmer, welche auch die Borke mit aufzehren helfen, und vornehmlich Vögel häufiger einfinden; aber auf dieſe Hofnung hin unſere Forſten ihrem eigenen Schickſal überlaſſen, würde eben ſo unverantwortlich ſorglos ſeyn, als bey dem Anzug von Heuſchreckenſchaaren, oder wenn die Peſt an der Grenze iſt, nicht die ernſtlichſten Vorkehrungen treffen, durch welche der Segen unſerer Felder und das Leben unſerer Mitbürger gerettet werden kann.

Schon 1749. ſchlug ein Ungenannter aus Braunſchweig um das Uebel zu vertilgen vor, dreyſſig bis vierzig Schritte um die wurmtrockenen Bäume einen Rauch,

etwa von Schwefel zu machen; allein geſetzt auch, daß dieſes Verfahren bey tauſend und hunderttauſenden von wurmtrockenen Tannen ausführbar wäre, geſetzt auch, daß dadurch der Käfer nicht vielmehr an andere, nicht einmal immer an die zunächſt ſtehenden Bäume getrieben würde, weswegen der Vorſchlag damals verworfen wurde; ſo erträgt der Borkenkäfer, und, wenn der Rauch ſo weit eindringt, auch ſeine Maden dergleichen Rauch von Stroh, Heidekraut, Schwefel, Arſenik u. d., ſo wie die Forlraupe ohne Schaden; das zeigen vornehmlich die Berge um die Frankenſcharnerhütte bey Klausthal, wo Arſenik- und Schwefelhaltige Erze geröſtet und verſchmolzen, und alſo Dämpfe dieſer Art genug in die Luft getrieben werden; deſſen unerachtet ſind dieſe Berge ſehr von der Krankheit angegriffen. Auch würden die Käfer, die auf der Erde liegen, nichts davon leiden; der Vorſchlag ſey auch gefährlich, und wie Hr. Oberf. Greß aus Erfahrung verſichert, ohne Nutzen: eben ſo die von einigen vorgeſchlagene Elektricität.

Durch ſcharfe Mittel den Käfer zu tödten, hat gleichfalls bey der ungeheuren Menge und Verbreitung dieſes Ungeziefers ſeine groſſen Schwierigkeiten, und dürfte ſchwerlich ſo eingerichtet werden können, daß auch nur eine etwas beträchtliche Menge dieſes Geſchmeiſes dadurch vertilgt würde.

Beyde Mittel ſind in der Verfahrungsart vereinigt, welche Herr Greiner empfohlen hat; nach ſeiner Vorſchrift ſoll man nemlich einen Meiler von Scheiterholz aufrichten, die innwendige Oefnung mit Knochen und Hörnern ausfüllen, das Holz anſtecken, denn etliche Pfund Pottaſche, eben ſo vielen Vitriol, und ein Pfund geſtoſſenen Kobalt wohl mit einander vermengen, nach und nach in das Feuer werfen, den Rauch aufſteigen laſſen, auf das, was zurückbleibt, in einem Bottich vieles Waſſer gieſſen, dieſes einige Tag darüber ſtehen laſſen, und nachdem man unten über der Wurzel in die äuſſerſte Rinde Ritzen gemacht, die Bäume mit dieſem Waſſer begieſſen.

Mehr läßt ſich von dem Vorſchlage des Hr. Oberf. Greß hoffen, wenn man ihn vornehmlich noch mit dem Hauptmittel nach dem Rath des Hr. Oberf. von Uslar verbindet; nemlich in angeſteckten Revieren den Käfer aus

ſeinem Winteraufenthalte hervorzulocken, und an gewiſſe Oerter zuſammenzubringen, um ihn deſto leichter verbrennen zu können, z. B. an vier bis ſechs Stellen eines ſolchen Reviers, an jeder fünfzig bis hundert ſaftvolle Fichten beſonders auszuzeichnen, oder zu fällen, da ſich denn das Inſekt in drey bis ſechszehn Tagen einbohrt, und ſo bald die jungen Käfer darinn vollkommen ſind, die Stämme behutſam zu verkohlen; ehe aber dieſes geſchehen iſt, um dieſe Zeit keinem Förſter zu erlauben, einen Baum zu ſchlagen.

Fleiſſiges Durchſuchen der Oerter, am beſten durch eigene Aufſeher, welche die Bäume nach den oben ſchon angegebenen Kennzeichen, und durch die daſelbſt angezeigten Mittel unterſuchen, und, ſobald ſie einen Baum angegriffen finden, ihn mit der grünen Rinde zum Umhauen anplätzen, muß in einem ſolchen Falle die erſte Sorge ſeyn; eine gewiſſenhafte Anwendung dieſer Fürſicht, wenn ſie ſich auch zuweilen in der Folge in einzelnen Revieren als unnöthig zeigen ſollte, kann beſonders im Anfang des Uebels ſeiner weitern Verbreitung ſteuren.

Haben die Bäume nur einzelne Wurmlöcher, wovon man ſich aber recht gewiß verſichern muß, ſo dürfte es vielleicht genug ſeyn, die Stellen der Rinde, wo ſolche Löcher ſind, auszuſchneiden; ſind aber dieſer Löcher mehrere, und die Bäume ganz mit Maden beſezt, ſo zweifle ich ſehr, ob dieſes Mittel oder das andere von Hr. Stadtr. Schwikard vorgeſchlagene Mittel, nemlich mehrere Riſſe in die Borke zu machen, den Baum retten, oder die Ausbreitung des Uebels hemmen wird; werden die ausgeſchnittenen Stellen blos auf die Erde geworfen, ſo finden die darinn niſtelnden Inſekten immer Schutz im Mooſe, und entwiklen ſich zwar langſamer, und nicht alle, aber doch viele zu Käfern, die neues Unheil anrichten können: wie leicht iſt überdies in der Höhe, in welcher ſich der Käfer gewöhnlich zuerſt einbohrt, ein ſolches Wurmloch überſehen. Und ob Herr Gmelin gerne zugeſtehet, daß bey kaltem und naſſem Wetter durch Aufreiſſen der Rinde viele Maden zu Schanden gehen, ſo bleiben doch noch viele gedeckt, und vollends bey warmem und trockenem Wetter unverſehrt, ſo daß ſie ſich ungehindert entwicklen und fortpflanzen können.

Herr Oberbergmeiſter Stelzmer gibt den Rath, an einigen Oertern die Probe zu machen, um alle Würmer zu tödten einen gewiſſen Diſtrikt auszuäſten, ſtehend anzuſtecken, und wenn die Borken brennen, die Bäume umzuhauen, ſo würde Wurm, Made und Eyer gewiß ſämtlich verbrennen, und auch die Höhlen auſſer Stand ſezen, ihnen Nahrung zu geben. Schon Döbel erzählt, daß man zwar hauptſächlich durch Abräumen des bereits ſchon ganz trockenen Holzes, aber auch durch Verbrennen der daran ſtehenden und mit dem Wurm ſchon behafteten Bäume, dem Uebel geſteuret habe. Allein ſollte hier der Käfer nicht, durch den aufſteigenden Dampf gewarnet, ehe ihn noch das Feuer erreicht, ausfliegen, und neue Bäume angebohrt zu werden Gefahr laufen? Sollte in groſſen Diſtrikten, hauptſächlich in Dickungen, keine weitere Verbreitung des Feuers zu beſorgen ſeyn?

Fällen des Holzes, ſo bald man dergleichen Zeichen daran gewahr wird, iſt daher nicht nur der Rath geübter Forſtmänner, eines Döbel, Böſe, von Moſer, Gleditſch, von Staff u. a. ſondern hat ſich auch wirklich in der Erfahrung als kräftig erwieſen.

Freilich ſtört dieſes Verfahren, wo das Uebel ſchon weit eingeriſſen, den Forſthaushalt ſehr, macht die Waldung licht, gibt dem Wind Gelegenheit ſich einzulegen, die Bäume zü faſſen, und wurzellos zu machen, auch erhält man dadurch öfters auf einmal ſo viel Holz, als man in vielen Jahren nicht gebrauchen, oder ſonſt abſetzen kann, das denn, je länger es an freyer Luft, in Regen und Sonnenſchein liegt, deſto mehr an Güte verliert; zuweilen fehlt es auch an Arbeitern, um dieſes angegriffene Holz zu fällen: Auch wird Huth und Weide dadurch eingeſchränkt, und die Cultur der Reviere dadurch aufgeſchoben und erſchwert; daher räth nicht nur Cramer, wenn ſich das Uebel noch nicht ſehr ausgebreitet hat, und in kalten und naſſen Sommern nur die ganz abgetrockneten Stämme und ſolche, an welchen ſich Wurmmehl finde, doch wo es ſich ſehr ausgebreitet habe, und der Sommer heiß und trocken ſeye, auch ſolche, an denen nur noch Harztropfen kleben, hinwegzuräumen, ſondern auch das Generalforſtamt am Harze beſchloß 1778., die Bäume, welche Horſtweiſe in vollen Oertern trocken geworden ſeyen, zum

Schutz der darneben ſtehenden, und zum allmähligen forſtmäſſigen Gebrauch noch einige Zeit auf dem Stamm ſtehen zu laſſen; ein Rath, den ſchon 1774. Hr. Oberf. Schuſter gegeben hatte, doch mit der Einſchränkung, ſie nicht zu lange ſtehen zu laſſen, damit ſie nicht zu allem Gebrauche untauglich werden; und der 1775. und 1776. ſchon im Münchhöferforſte, wo man bemerkt zu haben glaubte, das Uebel habe ſich, obgleich viele trockene Bäume ſtehen geblieben, doch nicht ausgebreitet, in ſo weit befolgt wurde, daß nur ſoviel von den trocknen Bäumen gefällt wurde, als man gebrauchen konnte.

Allein bey dieſem Verfahren hat ſich zwar 1780. und 1781. das Uebel an einigen Plätzen auf der Hohentracht nicht vermehrt; hingegen deſto ſtärker am Trutenbeck, im Rienthale, auf dem Schloßberge, am groſſen Sonnenberge, an der Oder, und an den meiſten Stellen auf der Hohentracht, auch an anderen Orten.

Iſt man alſo nicht vollkommen gewiß, daß wurmtrockene Tannen andere geſunde Tannen nicht anſtecken, iſt es vielmehr auch nur wahrſcheinlich, daß durch Fällung und Hinwegräumung der trockenen, die anderen gegen das Erkranken geſichert werden, ſo wählt man doch immer zwiſchen zwey Uebeln, zwiſchen denen man wählen muß, das kleinere, wenn man dieſe Bäume ſo bald als möglich niederſchlägt; wartet man damit länger, ſo wird nicht nur das Holz immer ſchlechter und zuletzt unbrauchbar, ſondern man läuft auch Gefahr, daß immer noch mehrere Bäume trocken werden, die doch am Ende geſchlagen werden müſſen; die Oeffnung im Orte und einige Unordnung im Forſthaushalt kann alſo doch nicht vermieden werden, und wird immer gröſſer, je länger man die trockenen Bäume ſtehen läßt.

Greift man auch bald genug zu dieſem Mittel, ſo iſt die Unordnung im Forſthaushalt ſo ſehr beträchtlich nicht; es iſt bey dem Tannenholze unmerklich, ob die Reviere achtzig, oder fünf und achtzig, hundert, oder hundert und fünf Jahre alt ſind, und ſo würde der Verluſt eines fünf- bis ſiebenjährigen Holzaufwandes zwar einen Verbrauch zum voraus veranlaſſen, der aber erſt am Ende der Reihe von achtzig bis hundert Jahren merklich würde; auch wird ein ſolcher Ver-

brauch zum voraus in auſſerordentlichen Fällen, oder wo ein groſſer und wichtiger Holzhandel getroffen werden kann, geſtattet; und wenn auch auf achtzig bis hundert Jahre ein Abgang voraus geſehen werden ſollte, ſo ließe ſich auch dieſe Lücke durch Hülfe, Ordnung, Cultur und ſorgfältiges Beſaamen und Bepflanzen der abgetriebenen und gereinigten Oerter verhüten.

Verfährt man nach dieſen Grundſätzen, denkt man darauf, die ledigen Plätze bald wieder zu beſaamen, und wenn etwa nur noch wenige geſunde Tannen darauf ſtehen geblieben ſeyn ſollten, dieſe auch hinwegzuräumen, und von ihnen ſowohl, als von den trockenen die Stöcke auszurotten, fängt man, wenn es andere Umſtände geſtatten, mit dem Niederhauen da an, wo der angeſteckte Theil an den geſunden gränzt, und ſucht man, ſo viel möglich zu verhüten, daß der geſunde Theil auf der Abendſeite dem Wind frey ſtehet, ſo iſt ein Theil der Beſorgniſſe gehoben, die das Fällen ſolcher Bäume verurſacht.

Macht der Mangel an Holzhauern Schwierigkeit, alles trocken gewordene Holz zu rechter Zeit zu fällen, ſo könnte vielleicht etwas erhöheter Lohn auch Arbeiter aus der Nachbarſchaft herbey ziehen; ſollte das aber nicht angehen, oder nichts ausrichten, und alſo nicht alles wurmtrockene Holz zu rechter Zeit geſchlagen werden können, ſo iſt die Frage, welches zu erſt ſoll geſchlagen werden, dasjenige, welches ſchon längſt von der Krankheit befallen iſt, oder dasjenige, welches erſt kürzlich befallen wurde, die alte oder die friſche Baumtrockniß?

Es iſt nicht zu läugnen, daß die Fichte, je länger ſie krank iſt, deſto ſchlechteres Holz giebt; darauf gründet ſich die Meynung, nach welcher im Auguſt 1716. bey der im Weſterhoferrevier eingeriſſenen Trockniß beſchloſſen wurde, die neue Trockniß nicht eher, als bis der alte Windfall aus dem Forſt und verkauft wäre, umzuhauen; eine ähnliche Verordnung, die älteſte Trockniß zuerſt zu fällen, wurde 1776. am Harze gegeben, und im November 1783. im Communions-Harz-Forſtamte beſchloſſen, zuerſt die älteſte Trockniß zu ſchlagen.

Allein bedenkt man, daß in der alten Trockniß keine Käfer

und Maden mehr ſind, daß alſo ſolche Bäume das Uebel nicht mehr auf andere fortpflanzen können, da hingegen die friſche Trockniß noch voll Maden und Käfer ſitzt, die, wenn ſie den Baſt gänzlich aufgezehrt, und ſich vollkommen entwickelt haben, neue Bäume anfallen, ſo wird man leicht einſehen, daß es in einem ſolchen Falle, wo nicht alles wurmtrockene Holz geſchlagen werden kann, weit rathſamer iſt, das alte ſtehen zu laſſen, und das friſche mit der möglichſten Eile und Sorgfalt umzuhauen.

Daher bezeugt der H. von Florencourt, daß Stämme, welche ſchon ganz trocken ſind, und keine Borke mehr haben, eher, auch im Nothfall ſolche, wo ſchon ein Theil der Borke abgefallen iſt, ſtehen bleiben können, aber durchaus nicht ſolche Bäume, welche zwar ſchon erkrankt ſind, doch ihre Nadeln noch, und etwa acht Schuh von der Erde, oder mitten am Stamme klare Harztropfen oder Wurmmehl haben, und die Hrrn. Oberf. Lüders und Müller dringen darauf, zuerſt durchaus die friſche Trockniß umzuhauen: aus ſolchen Gründen wurde im Merz 1782. beſchloſſen, im Klausthaler- und Herzbergerrevier, wegen der übermäſſigen Menge trockener Bäume und Mangel an Hauern, die älteren Vorräthe, aus welchen der Wurm ſchon ausgeflogen iſt, zurückzulaſſen, hingegen die im folgenden Jahre etwa angefallenen Bäume ſo fort niederzuhauen; auch beſchloß das gemeinſchaftliche Generalberg- und Forſtamt im Januar 1785. die Bäume ſtehen zu laſſen, aus welchen der Käfer ſchon ausgeflogen iſt, hingegen ſolche, wo er noch daran iſt, zuerſt niederzuhauen; eben ſo drangen auch die Hrn. Vicebergſ. von Trebra und Zehentner von Uslar im April 1785. im Generalforſtamte darauf, im Klausthaler, Altenauer und Oſterröder Revier die friſche Trockniß niederzuhauen, ehe das zuvor ſchon gefällte Holz aufgehauen ſeye. Auch die hannöveriſche Kammer gab in ihrem Reſcript an das Communionharz-Forſtamt vom Merz 1784.] in einem andern zu gleicher Zeit an das einſeitige Harzforſtamt erlaſſenen, und in einem dritten vom April 1785. den ausdrücklichen Befehl, alte Trockniß ſtehen zu laſſen, und nur ſolche Bäume umzuhauen, in welchen ſich der Wurm noch aufhält.

Auch ſelbſt, wenn der Mangel an Holzhauern ſo groß ſeye, und das Uebel ſchon ſo weit um ſich gegriffen haben

ſollte, daß entweder das gefällte Holz im Walde liegen, oder die wurmtrockenen Tannen ſtehen bleiben müſſen, räth Hr. Amtm. Frike, lieber das Holz liegen zu laſſen, wenn ihm ſeine Borke abgenommen und verbrannt ſeye, und die friſche Trockniß ungeſäumt fällen zu laſſen.

Eine Hauptſchwierigkeit bey Befolgung dieſer Vorſchläge bleibt immer die groſſe Menge von Holz, die ſich ſo anhäuft, daß ſelbſt bey dem ſtarken Holzaufwande, den der Grubenbau ſowohl als die Hütten erfordern, nicht alles gebraucht werden kann; es kann zwar dadurch, daß alles Fällen von Laubholz, auſſer zu Deputat- Schmiede- und Münzkohlen, alles Fällen von geſunden Fichten, wo ihr Holz nicht z. B. zu gewiſſen Theilen der Grubengebäude durchaus erfordert wird, durch Anlegung von Sägemühlen in den angeſteckten Revieren, und einſtweilige Einſtellung anderer entfernterer, durch Verkaufen des Holzes an Auswärtige auf dem Stamme, oder in Blöcken und Klaftern, vornehmlich wo das Revier ein Waſſer in der Nähe hat, auf welchem das Holz geflößt werden kann, durch herunterſetzen des Kaufpreiſes und verbieten der Einfuhr und Durchfuhr von fremdem Holze, und wenn nur eines oder das andere Revier angegriffen iſt, dadurch, daß die angeſteckten Reviere auch an die Gruben und Hütten, welche zunächſt an geſunden Revieren liegen, ſo lange das Uebel währt, Holz und Kohlen abſetzen, dem trockenen Holz ein gröſſerer und ſchnellerer Verſchluß verſchaft werden.

So ſchlugen z. B. ſchon 1707. die Forſtbediente **Brül** und **Koch** zu Weſterhof, bey der damals daſelbſt herrſchenden Trockniß vor, das zu nächſt gelegene wurmtrockene Holz dem Amtsverwalter zum Brauweſen, das übrige den Dörfern zu überlaſſen, und 1715. das, was man ſonſt nicht gebrauchen könnte, an die Meiſtbietende, allenfalls auch im geringeren Preiſe zu verkaufen; und der Förſter **Meyer** 1718. die trockenen Bäume im Ganzen zu verkaufen: ſo wurde nach einem Schluß des Berg- und Forſtamts vom 13. Sept. 1784. die Riefensbeker Sägemühle erbauet; ſo im Harzburger Revier ein Theil des gefällten Holzes eilends verflößt.

Freylich darf man bey dem Verflöſſen nicht hoffen, daß das Holz dadurch an Güte gewinne, oder wenn es ſchon

den Wurm hat, dadurch, oder durch liegen im Waſſer gerettet werde; vielmehr zeigt ſich eine beynahe allgemeine Erfahrung, daß das Flöſſen das Holz ſchlechter macht, und wenn auch die Maden des Käfers von Näſſe verderben, und das Holz gerade zu der Zeit gefällt und geflößt wird, wo die Borke voll Maden iſt, ſo dekt doch ſelbſt die Borke einen groſſen Theil, und die Näſſe des Waſſers berührt nur einen Theil der Stämme.

Auch ſchützt das Aufbanſen der gefällten trockenen Bäume an dunklen Orten und am Waſſer, wie es im Harzburgerrevier geſchah, nicht gegen die Gefahr, daß friſche Bäume angeſteckt werden, davon nichts zu ſagen, daß auch das Holz der gefällten Stämme immer ſchlechter wird; ſelbſt wenn man es mit der Fürſicht in groſſe Stöſſe bringt, daß man die Borke inwendig legt, oder die Stöſſe mit Heken und Erde zudeckt, damit die Sonne nicht darauf ſcheine, wie es im Jahre 1717. und 1719. geſchehen ſeyn ſoll, verhindert man das Ausbrüten des Käfers ſogar nicht, daß man vielmehr nach der Erfahrung des Oberf. **Lüders** das Uebel noch ärger macht.

Daher rathen Cramer, Gleditſch, der Hr. Kammerr. von Staff, ein Ungenannter und andere ſo ſehr, das gefällte wurmtrockene Holz, ſo bald als möglich aus dem Walde zu ſchaffen: auch im Weſterhoferrevier, am Harze und an anderen Orten wurde dieſes nicht nur zum öftern vorgeſchlagen und verordnet, ſondern auch mehrmalen mit glücklichem Erfolge ausgeführt; ſchon 1715. drangen die Forſtbedienten **Brül** und **Koch** zu Weſterhof darauf, das gefällte Holz, ſobald als nur immer möglich, aus dem Forſt zu bringen, und ſchlugen vor, um den Forſt ganz zu reinigen, den benachbarten Orten aufzutragen, Tellgen und Hecken bald möglichſt daraus zu bringen; auch 1758. gab der Förſter **Meyer** daſelbſt den Vorſchlag, die trockenen Bäume ſo bald als möglich aus dem Forſt führen zu laſſen, auch wurde im Junius dieſes Jahrs beſchloſſen, und im Julius durch ein Reſcript der hannöveriſchen Kammer verordnet, nicht nur die Fällung bald möglichſt vorzunehmen, und wo möglich, noch vor dem Herbſte zu vollenden, weil alsdenn die friſche Trockniß nur neue Arbeit mache, ſondern auch das Holz

auſſer den Walde zu bringen; und im Dezember deſſelbigen Jahres nicht nur ſämmtliche trockene Bäume, auch die zwiſchen und nahe ſtehenden grünen Tannen, wenn ſich evidente Zeichen finden, daß dieſelben bereits ebenfalls angegangen, je eher, je lieber und wenigſtens dieſen Winter zu fällen, ſondern auch von den Gehauen und Forſten zu ſchaffen, damit künftigen Sommer die Trockniß bey dem guten Holze nicht ferner einreiſſe; was aber von kleinem unnützem Sprickholze und abgefallener Borke übrig bleibt, den armen Unterthanen zur Feuerung zu geſtatten; daß der leztere Theil der Verordnung, nemlich allen Abraum, Späne, und vornehmlich Wurzelſtöcke aus dem Walde zu ſchaffen, von Wichtigkeit ſeye, bezeugen auch Hr. Woltmann, Hr. Oberf. Greß und andere, und die Hrrn. Förſter Otto und Hund dringen auch ſehr darauf, den Forſt von Höhlen rein zu halten; auch beſchloß das Generalforſtamt am Harze 1778. auf dergleichen Vorſtellungen einiger lauterbergiſcher Förſter die Höhlen und die Abgänge in den Hauungen und Oertern, auch den Verfall ſo bald als möglich und noch vor der warmen Witterung aufzuhauen.

Daß dieſes Verfahren oft von guter Wirkung geweſen ſeye, bezeugen Döbel, von Moſer, ein Ungenannter, und daß es ſelbſt am Harze, in Zeiten, zu welchen das Uebel noch nicht weit um ſich gegriffen hatte, beynahe allein hinreichte, in den Jahren 1752—1772. und am einſeitigen Harze faſt bis 1778. demſelben zu ſteueren, die Geſchichte.

Sollten freylich auch andere die Beobachtung des Hr. Oberf. Greß beſtätigen, daß ſelbſt von ſolchem Holze, welches in der Borke, auch weit vom Walde auf freye Plätze geſchaft worden, und lange da liegen bleibe, der Käfer ſich nicht nur entwickle, ſondern auch nach dem Walde zurückfliege, und daſelbſt neue Bäume anfalle, ſo wäre dieſes immer noch ein ziemlich unſicheres Mittel, dem Uebel Einhalt zu thun.

Ueberhaupt iſt auch ſchon da Behutſamkeit und kluge Wahl der rechten Zeit nöthig, wenn der Zweck der Arbeit nicht verfehlt werden ſoll: Iſt das Uebel noch im Anfange, und nur wenige, oder gar nur einzelne Bäume krank, ſo hat man ſich freylich an keine Jahrszeit zu binden, ſondern thut

am beſten, wenn man den Baum, zwar nicht ehe der Käfer ſeine Brut abgeſetzt hat, denn ſonſt würde er nur, um ſie abzuſetzen, einen andern Baum anfallen, aber doch auch deswegen, weil man ſo eher Holzhauer genug haben kann, um ſo geſchwind als möglich und noch vor der zweyten Zeugung damit zu Ende zu kommen, ſo bald man deutliche Merkmale wahrnimmt, daß der Baum angegriffen ſeye, und von der Zeit an, da er voll vom Ungezeifer iſt, niederſchlägt; nach Hr. Oberf. von Uslar geſchiehet dem Käfer der meiſte Abbruch, wenn man den Baum vier bis fünf Tage, nachdem man Spuren hat, daß ſich der Käfer eingefreſſen habe, umhauet.

Doch muß dieſes Fällen nicht in warmen Sommertagen geſchehen, wenn der Käfer im Schwärmen iſt, ſeine alte Herberge verläßt, und neue Nahrungs- und Brutplätze ſucht, weil da alles dem Baum ſchädliche Geſchmeis nicht mehr am Baume, ſondern bereits ausgeflogen iſt, alſo durch das Fällen und Hinwegräumen des Baums nicht aus dem Walde geſchaft wird; in dieſem Falle muß man warten, bis ſich der Käfer geſetzt hat, und naſſe Witterung einfällt; dies waren auch die Gründe, wodurch ſich die hannöveriſche Kammer bewogen fand, im Erndtemonat 1703. zu verordnen, daß mit dem Aushauen des angegriffenen Holzes bis in den Herbſt gewartet werden ſollte.

Ueberhaupt iſt es gut, wo nicht dringende Noth eine Ausnahme von der Regel macht, daß das Fällen und Hinwegräumen aus dem Walde bey dunkelem, trübem, feuchtem Wetter und kalten Oſtwinden geſchieht, weil da der Käfer wenn er auch ſchon entwickelt iſt, nicht leicht ausfliegt, und alſo das Holz, noch ehe dieſes geſchieht, aus dem Walde geſchaft werden kann; und bey heitern warmen Tagen alles Fällen von friſchem Holze unterlaſſen wird.

Sonſt aber iſt es beſſer, die Zeit zu nützen, wo der Käfer noch erſtarrt, und ſeine Brut nicht entwickelt iſt, und die trockenen Bäume vor der Frühlingswärme zu fällen, zwar nicht im höchſten Winter, aber entweder im erſten Frühling, oder noch beſſer, auch deswegen, weil das Wetter da gemeiniglich feucht iſt und eher Holzhauer genug zu haben ſind, im Herbſt oder Weinmonat, oder vor Ende des Herbſtmonats bis zur

Froſtzeit; auch Hr. Oberf. Tiemann bezeugt, daß es ihm im ſpäten Herbſt bis zu Weyhnachten weit mehr genuzt habe, als im Hornung und Merz.

Bey ſchon ſehr überhand genommener Trockniß läßt ſich freylich dieſe Zeit nicht abwarten, ſondern es muß auch im Sommer damit fortgefahren, doch aber dabey auf die Umſtände ſo viel möglich, Rückſicht genommen werden. Hr. von Florencourt hat wenigſtens in den blankenburgiſchen Forſten wahrgenommen, daß einzelne trockene Bäume, die im Frühling 1783. noch ehe der Käfer ausflog und ſich begattete, geſchält wurden, nicht weiter anſteckten; wo man ſie erſt im Erndtemonat umhauen ließ, griff das Uebel auch nicht weiter um ſich, und als man wegen des langen Winters 1784. erſt im May damit anfangen konnte, und erſt im Wintermonat damit zu Ende kam, war doch die Krankheit bis auf einige wenige Stämme vertilgt, und im May 1785. die Forſten gänzlich rein.

Sollte das gefällte Holz auch durch die Wege nicht ſogleich aufgezehrt und abgeſetzt werden können, ſo kann es, vornehmlich wenn es aufgehauen und in Malter gebracht iſt, lange in Schoppen und auf Lagern aufbewahrt werden, wenn es anderſt frühzeitig genug gefällt iſt; Herr von Hanſtein bezeugt, daß Bäume und Blöcke, die auf der Erde gelegen haben, nach fünf bis ſechs Jahren noch brauchbar geweſen ſeyen.

Häuft ſich aber der Vorrath des Holzes zu ſehr an, daß es als Brenn- Röſt- Bauholz, Waſen u. d. nicht mehr genuzt, nicht mehr aufbewahrt werden kann, ſo iſt es am beſten, den Theil, den man nicht dazu verwenden will, zu verkohlen, vornehmlich wo die Bäume in ganzen Diſtrickten oder in Haufen (Horſtweiſe) angegriffen, oder nahe bey einer Kohlerey ſind, oder mit Vortheil eine daſelbſt angelegt werden kann, und damit bis in den ſpäten Herbſt fortzufahren.

Dieſes Verfahren hat noch den Vortheil, daß dadurch die Brut des Käfers, und ein groſſer Theil der entwickelten Käfer ſelbſt viel gewiſſer zu Schanden geht, als bey dem erſten: Soll aber dieſer Zweck nicht verfehlt werden, ſo müſſen auſſer den Behutſamkeitsregeln, die ſchon bey dem

Fällen empfohlen worden, noch folgende Vorſchriften in Erwägung gezogen werden.

Man muß erſtlich jeden vom Wurm angegriffenen Baum bald möglichſt, am beſten noch ehe er die Nadeln fallen läßt, zum verkohlen fällen; je länger man damit wartet, deſto ſchlechter fallen, auch bey aller Sorgfalt und Geſchicklichkeit im verkohlen, die Kohlen aus; eben ſo muß man, ſo bald es ſich nur immer der Witterung wegen thun läßt, im Frühling alles im Walde liegende vorräthige Holz, in welches ſich den Winter über ein groſſer Theil des Ungeziefers flüchtet, und eben ſo alle den Winter über ſtehen gebliebenen trockenen Bäume verkohlen, um wo möglich damit vor dem Brachmonat zu Ende zu kommen.

Ferner iſt es rathſam die Bäume mit Wurzeln und Aeſten zu verkohlen; ſie ſind zwar nicht der gewöhnliche Sitz des Käfers und ſeiner Brut; aber er ziehet ſich doch gerne dahin, wenn er aus dieſem vertrieben und die Aeſte auf die Erde geworfen werden, in welchen er nun einigen Schutz findet; in den Stöcken aber hält er ſich zuweilen ſchon auf, ehe noch der Stamm gehauen wird; ſie müßten daher ausgerottet und mit den Aeſten und dem übrigen Abraum bald möglichſt aus dem Walde geſchaft, oder wenigſtens abgeborkt werden.

Die Bäume werden alſo in Meiler zugehauen, die man, wie gewöhnlich, eilf bis zwanzig Klafter ſtark, nach Hr. Oberf. Greß aber zu zwey bis vier Klaftern einrichtet, auch ihnen allenfalls ein Unterlager von Holz und Heke giebt; wurde des Kohlholzes zu viel, ſo legte Herr von Schierbrand die Scheiter von angegriffenem Holze zuerſt auf die Erde, und erſt, wenn dieſe zween Schuhe hoch lagen, ſo vieles geſundes Holz darauf, bis der Meiler ſeine rechte Höhe hatte.

Der Meiler darf aber um ſo weniger lange ſtehen, ehe er angezündet wird, da dieſe Arbeit nur im Sommer vorgenommen wird, wo der Käfer eher ausfliegt; am beſten ſteckt man ihn daher in den erſten acht Tagen an: doch kann man dieſem Ausfliegen etwas zuvorkommen, wenn man ihn vermittelſt Küppen und Füllfäſſer mit Hecke, Erde und Torf beſchauert, und zuerſt mit trockener Stübbe ganz fein zuſtübt, denn zween Schuhe dick mit ſolcher Stübbe überwirft, und

ſo feſt als möglich zuſchlägt, oder mit Reiſig und Laub zudeckt, und ſtatt des Geſtübbes, von obenhinein eine halbe oder ganze Elle dick mit trockener Erde bewirft; auch muß der Meiler, wo möglich, an einem freyen Orte, der nicht mit jungen Tannen umwachſen iſt, beſſer im Thale als im Walde aufgerichtet, und gegen das Vieh allenfalls mit einer halb mannshohen Hecke verwahrt werden.

Der Meiler wird denn, wenn man wählen kann, am beſten an trüben, kalten Tagen, wenn er eilf bis zwanzig Klafter hält, vom Boden hinauf angeſteckt, bey dem Abkühlen alles Waſſer vermieden, und der Vorrath von Kohlen, die nicht ſogleich gebraucht werden, unter Schoppen aufbewahrt.

Den Vorſchlag, nachdem das Bauholz aus dem Wald ſeye, das übrige trockene Holz aufzubrennen, thaten ſchon 1707 die Forſtbediente Brül und Koch bey der damals im Weſterhofer Forſte herrſchenden Baumtrockniß, und noch früher, nemlich im Herbſt 1703, wurde am Harze beſchloſſen, auſſer den Kohlen, welche die Hütten gebrauchten, noch 80000 Malter zu brennen, ſtatt deren jedoch 156093 erfolgt ſind; dieſes Mittel, verbunden mit dem frühzeitigen Fällen und Hinwegräumen aus dem Walde, zum Theil mit dem Abſchälen und Verbrennen der Borke, half auch 1708; und in den geringern Trockniſſen, die vor 1738, nemlich 1722, 1730, 1731 einfielen, auch noch 1745 und 1777 wurde durch ein Reſcript der hannöveriſchen Kammer verordnet, auf verſchiedenen Bergen ein paar Köhler anzulegen, um die ſich äuſſernde Trockniß, ſo wie man ſie auf dem Stamme bemerkt, gleich umzuhauen und zu verkohlen. Auch wurde im März 1782 beſchloſſen, ſo bald ſich in dem bevorſtehenden Sommer angegriffene Bäume finden, ſie weghauen, und wo möglich, ſo fort verkohlen zu laſſen, dieſes auch im Lauterberger- und Elbingeröderrevier, wo nur wenige Tauſende von Bäumen angeſteckt waren, mit gutem Erfolge ausgeführt; im Klausthaler- und Herzbergerrevier hingegen, wo es theils wegen der übermäſſigen Menge wurmtrockener Fichten, theils aus Mangel an Holzhauern nur zum Theil geſchehen konnte, ein Theil des gefällten Holzes auf zwey Jahre zu Nutzholz beſtimmt, das übrige noch vor dem Sommer zu

Kohlholz gefällt, und im darauf folgenden Jahre eben ſo verfahren, die etwa angefallenen Bäume ſo fort niedergehauen, und wenn ſie nicht zu Nutzholz taugten, ſogleich verkohlt. Auch im Communion-Forſtamte wurde im November 1783 vorgeſchlagen, die friſche Trockniß zu fällen, und ſogleich in Kohlholzmalter mit vorgängigem Abſchälen der Klüfte hauen zu laſſen, nachher aber verordnet, daß ſtatt 30000, 80000 Karren Kohlen, zuerſt aus der älteſten Trockniß gebrannt, und unter leichten Schuppen aufbewahrt werden ſollten; eben ſo wurden 1783 im Altenauer Forſt im Herzbergerrevier die Bäume, ſo wie ſie gefällt waren, in Meiler gefahren, nach und nach verkohlt, und damit bis ſpät in den Herbſt angehalten.

Sollten aber die wurmtrockenen Tannen weit von Kohlereyen abliegen, oder einzeln in geſchloſſenen Oertern ſtehen, wo es entweder nicht der Mühe werth wäre, oder ſich wegen der zu ſehr überhandnehmenden Baumtrockniß der Vorrath an Kohlen ſo ſehr anhäufen, daß auch durch ſtärkern Betrieb der Hütten, Anlegung neuer, Abſatz an andere auch auswärtige Hütten, deren Waldungen noch in beſſerem Stande ſind, an andere Käufer, die der Kohlen benöthigt, und wenn ſie ſelbige vielleicht in etwas niedrigerm Preiſe erhalten, ſie eher zu nehmen geneigt ſind, durch das Verbott, keine fremden Kohlen ein- und durchzuführen, und aus geſundem, ſo wenig als aus hartem Holze keine Kohlen, aus letzterem wenigſtens nur was durchaus nöthig iſt, zu brennen, keine Hülfe geſchaft werden kann; ſo kann und darf freylich nicht alles wurmtrockene Holz, das nicht als Brenn- und Zimmerholz genutzt wird, verkohlt werden: Aber wie verwahrt man dieſes Holz, daß es nicht nach dem Fällen immer noch ſchlechter wird? Wie verhüt t man, wenn das Uebel ſo ſchröcklich wächst, daß nicht Hände genug ſind, es zeitig nach dem Fällen und vor dem Frühling aus dem Walde zu bringen, daß es nicht immer noch mehr um ſich greift, wenn die Brut des Käfers unter der Borke des gefällten Holzes gedeckt zu ihrer Vollkommenheit gelangt, und ausfliegt?

Herr Oberf. Greß giebt daher den Rath, das Fichtenholz, das in einem Jahre aufgezehrt werden ſoll, wenn es

in vollem Safte iſt, zu ſchlagen, die Stämme bis an den äuſſerſten Gipfel abzuborken, die Borke auf einen Haufen zuſammenzuwerfen, und wenn ſie nach drey bis vier Wochen Käfer genug angezogen hat, mit Reiſig und Geniſte ſtark zuzudecken; ſo bleibe auch das Ungeziefer, das ſich auf das geſchälte Holz ſetze, an dem austretenden Harze hängen, und und gehe bey eintretendem Regenwetter zu Grunde.

Allein davon nichts zu erwähnen, daß es ein hartes Opfer iſt, wenn der Wurm ſchon ſo viele Tannen trocken gemacht hat, daß man auf mehrere Jahre hinein mit Holz und Kohlen verſehen iſt, den ganzen Holzverbrauch von einem Jahre von geſunden Tannen, und zu einer Zeit ſchlagen zu laſſen, wo das Holz wenig taugt; ſo wird der Käfer nicht leicht Borke, die ſchon abgeſchält iſt, und bald trocken wird, anbohren, und ſeine Eyer darunter legen, nur wenn er durch Fällen trockener Tannen aus ſeinem Aufenthalte vertrieben, oder durch ungünſtiges Wetter weiter und höher zu fliegen verhindert wird, ſich in und unter dieſe Borke begeben.

Da aber Ey und Made und Verwandlungshülſe an der freyen Luft bald umkommen, ſo kann das Abſchälen der gefällten wurmtrockenen Bäume, wenn es auch dem ſchon entwickelten Käfer nichts ſchadet, in ſo ferne ſchon von Nutzen ſeyn, in ſo ferne dadurch die Brut getödtet wird; man mag freylich dieſes Abſchälen ſo behutſam vornehmen, als man will, ſo fallen doch immer mehrere Maden auf die Erde, verkriechen ſich in das Moos, entwickeln ſich, und kommen nach einiger Zeit als vollkommene Käfer zum Vorſchein; aber iſt es nicht ſchon bey einem ſo furchtbar zahlreichen Feinde Gewinnſt, wenn man ihn beträchtlich ſchwächen kann?

Aber auch dieſes Verzetteln des Inſekts kann auf mancherley Art gröſtentheils verhütet werden; entweder nach dem auch von H. Vicebergf. von Trebra gebilligten Vorſchlag des H. Oberf. von Uslar, der denn auch den Vorzug hat, daß dabey der gröſſere Theil der ausgebildeten Käfer mit leichter Mühe vertilgt werden kann, daß man nämlich zu der Zeit nnd an der Stelle, wo die trocknen Stämme abgeborkt werden, um dieſe verzettelten Inſekten hineinzulocken, einige ganz grüne und geſunde Bäume umhauet, und wenn ſie voll von dem Geſchmeis ſitzen, ſie ebenfalls abborkt;

oder

oder daß man dem Holzhauer nicht geſtattet, mehr Stämme auf einmal zu fällen, als er in 24, höchſtens 48 Stunden ſchälen und rein machen kann, ſo daß durchaus nichts von der Borke ſitzen bleibt; und mit der gröſten Strenge bey Strafe darüber hält, daß man dieſe Borken nicht zerſtreuen, ſondern auf Haufen werfen läßt, oder daß man, weil doch das Abſchälen ganzer Stämme, beſonders von der untern Seite nie ſo ſorgfältig geſchehen kann, die Bäume erſt in Kohlholzlänge zerſchneidet, in Klüfte ſpaltet, und nun von oben herab die Borke abſchält.

Wäre man vollkommen verſichert, daß eines und eben daſſelbe Käferpaar ſich nur einmal in ſeinem Leben begattet, und Eyer legt, ſo könnte das bloſſe Abborken der gefällten trockenen Stämme hinreichen, den Wurm zu vertilgen, wenn man nur mit dieſen Anſtalten den Zeitpunkt treffen würde, da ſeine ganze Brut noch als Ey, Made oder Verwandlungshülſe unter der Borke iſt, weil man gewiß wäre, daß der davon auffliegende Käfer keinen neuen Baum mehr anbohren, wenigſtens ſein Geſchlecht nicht weiter vermehren, alſo keinen Schaden mehr anrichten würde: Allein dieſer Theil ſeiner Naturgeſchichte iſt bisher, ſo wichtig es auch für die Forſten wäre, ſo viele Mühe, Unkoſten und Gefahr durch dieſe Entdeckung erſpart werden könnten, und ſo wenig er es alſo von allen Seiten verdiente, noch in einiger Dunkelheit, wenigſtens der Satz, daß er ſich nur einmal begatte, noch ſo unerwieſen, daß man bey der Hebung dieſes Uebels nicht zuverſichtlich darauf bauen kann.

Wird überdieß die abgeſchälte Borke auf Haufen geworfen, ſo bekommt doch noch ein groſſer Theil der darinn ſteckenden Maden Schutz gegen die äuſſere Luft, und wird in ſeiner Verwandlung und Entwickelung zwar aufgehalten, aber nicht ganz verhindert, und wirft man ſie auch, wie Hr. Tiemann bey ſehr heiſſem und trockenem Wetter zu thun anräth, auseinander, wie will man da verhüten, daß ſich nicht ein Theil der Maden in Moos und Streu verkriecht, und wenn auch viele von dieſen wieder zu Grunde gehen ſollten, doch auch viele zu ihrer Vollkommenheit gelangen, und alſo der Saame des wachſenden Unglücks immer noch im Forſte bleibt?

Hr. Stadtr. Schwikard ſchlug daher vor, die abgeſchälte Borke in ſumpfige Oerter, oder in Senkungen, über welche ein Graben ſein Waſſer führt, zu werfen; allein an manchen Orten am Harze, wo Baumtrockniß eingeriſſen iſt, würde man weit zu gehen haben, gerade ſolche paſſende Stellen zu finden, geſetzt auch, daß das Mittel erprobt wäre: Andere riethen, die abgeſchälte Borke in die Erde zu graben, und mit Erde zuzuwerfen, wie es im Blankenburgiſchen eine zeitlang im Gebrauche war; allein nicht allenthalben findet ſich Erde genug darzu; in ſteinigtem und klippigtem Boden, wie vieler auf dem Harze iſt, gehet es gar nicht an, und erfordert überhaupt mehr Zeit und Koſten, als das Verbrennen.

Aber der Hauptgrund, warum es ſo wohl im Blankenburgiſchen wieder aufgegeben, als am Oberharz verworfen worden iſt, iſt wohl der, daß es den Erfolg nicht hatte, den man ſich davon verſprach: Hr. Oberf. Haſe grub die Rinde drey Schuhe tief in die Erde, der Wurm blieb lebendig, und gieng in ſeiner Verwandlung ungehindert weiter. Nach Hr. von Florencourt arbeitete ſich der Käfer aus einer zween Schuhe tiefen Grube heraus; Hr. Oberf. von Uslar ließ den 4ten Jul. 1782 Abgänge von Schindelhölz, welche das Inſekt drey Wochen zuvor angefallen hatte, in zwey und zwanzig Zolle lange Klüften ſpalten, und in ein vier Schuhe weites Loch, aus welchem der Wind eine Tanne ausgehoben hatte, vergraben, mit Moos, und darüber eine Hand hoch mit Kohlenſtaub bedecken; ſchon nach vier Wochen fand er im Kohlenſtaub Löcher, wie ſie der Käfer in die Borke frißt, hingegen am Holze, von dem er etwas herausnahm, nichts mehr davon; im Hornung 1783 fand man theils dunkelbraune lebendige, theils hellbraune todte Käfer, im May deſſelbigen Jahrs keinen einzigen mehr davon, alle waren ausgekrochen und hinweggeflogen.

Aus dieſem Erfolge läßt ſich nun urtheilen, wie wenig ſich von dem Vorſchlage des Stadtr. Schwikard hoffen laſſe, die Rinde in Haufen zu werfen, und dieſe über und über mit naſſer Dammerde zu bedecken, und daß es eben nicht ſo ganz ſicher iſt, die Kohlenmeiler, auch zugedeckt lange ſtehen zu laſſen, ehe man ſie anſteckt.

Daher haben nicht nur in neuern Zeiten Cramer, Hr. Vicebergſ. von Trebra, Hr. Oberf. Greß, Lüders, Brül und andere den Rath gegeben, die abgeſchälte Borke zu verbrennen, ſondern auch die hannöveriſche Kammer hat ſich ſchon 1708 bewogen gefunden, zu verordnen, daß im Elbingeröder und 1710, daß im Klausthaler und Lauterberger Revier, in welchen damals das Uebel wütete, Hecke und Borke der angegriffenen Bäume verbrennt werden ſollten; dieſe Verordnung iſt 1715 - 1717 und ſo vor 1738 noch öfters, auch 1745 wiederholt worden; 1773 und wieder 1781 und 1782 fand ſie es nöthig, dieſe alte Verfahrungsart in den Forſten am Communionharze von neuem anzubefehlen; auch am einſeitigen Harze wurde im Merz 1782 beſchloſſen, die im folgenden Jahre von neuem angegriffenen Bäume ſogleich niederzuhauen, abzuborken, und wo es ohne Feuersgefahr geſchehen könnte, die Borke zu verbrennen; eben ſo verordnete die hannöveriſche Kammer in ihrem Reſcript vom Merz 1784, um noch geſunde Oerter zu ſchonen, ſo bald ſich ein Anfang des Uebels an ihnen äuſſerte, die Bäume abzuhauen, die Borke abzuſchälen, und dieſe zu verbrennen; auch nahm das Berg- und Forſtamt im September deſſelbigen Jahrs den Beſchluß im Oſteröder, Lauterberger, Herzberger und Elbingeröder Revier die trocknen Bäume zu fällen, auch da, wo das Klausthaler und Altenauer Revier an das Herzberger gränzen, auf eine halbe Stunde weit hinwegzuhauen, und durchaus die Borke abzuſchälen und zu verbrennen.

Es mag ſeyn, daß das Verbrennen der Borke nicht immer und allenthalben hinlänglichen Nutzen geſchaft hat; es iſt wahr, daß dadurch nicht alle Käfer aus der Welt geſchaft werden, daß viele entweichen, ehe man zum Abborken kommt, viele bey dem Abborken ſelbſt auf die Erde fallen, und ſich in Moos und Laub und Nadeln verkriechen, alſo dieſe alle nicht ins Feuer, ſondern mit dem Leben davon kommen, auch noch bey dem Verbrennen ſelbſt viele Käfer davon fliegen: Auch erregt das Verbrennen allerdings Unkoſten, und wie man Beyſpiele am Harze davon hat, Feuersgefahr.

Durch dieſe Gründe bewogen, verwarfen nicht nur einige Schriftſteller und Hr. Stadtr. Schwikard, das Verbrennen

der Borke als unzulänglich, und auch, weil der Rauch die umſtehenden Bäume beſchädigte, als ſchädlich, ſondern auch mehrere hannöveriſche Berg- und Forſtbediente erklärten es, am Communionharze ſchon 1768, und als im Münchhofer Forſte, unerachtet man viele trockene Bäume ſtehen gelaſſen hatte, das Uebel doch nicht weiter um ſich griff, für unnütz; auf ihre Vorſtellungen beſchloß auch das Generalforſtamt am Communionharze 1768 und wieder 1775 und 1776, und am einſeitigen Harze 1775 das Verbrennen der Borke einzuſtellen.

Und doch hat die Erfahrung in dem Schwarzburgiſchen, und in den Gothaiſchen Forſten zu Kranichfeld die Vortheile dieſes Mittels ſo augenſcheinlich gezeigt; dadurch, daß alles ſowohl Brenn- als Bauholz geſchält, und die Borke mit dem darinn befindlichen Ungeziefer und Brut ſogleich auf der Stelle verbrannt, in der Folge das Holz, das in groſſen Diſtrikten und Truppweiſe angegriffen war, verkohlt, von denen Bäumen aber, die nur einzeln ſtuhnden und nicht zur Kohlerey gebracht werden konnten, die Rinde abgeſchält und verbrannt, und damit im Frühling und Herbſt angehalten wurde, war das Uebel, ſo ſehr es auch eingeriſſen war, 1785 und 1786 ſehr vermindert. Im Blankenburgiſchen iſt das ſorgfältige Umhauen aller angeſteckten Tannen, das Abſchälen und Verbrennen der Borke, auch von den Stöcken, als das allerwirkſamſte Mittel erprobt, und damit bis in den Frühling fortgefahren worden; auch nach dem ſpätern Zeugniß des Oberf. Lüders hat fleiſſiges Fällen der angegriffenen Bäume, Abſchälen und Verbrennen der Borke, ſeitdem man dieſes ernſtlich gethan hat, im Blankenburgiſchen ſo viel gefruchtet, daß 1785, ganz wenige einzelne Tannen ausgenommen, von Baumtrockniß nichts mehr wahrzunehmen war.

Selbſt am Oberharze hat es ſich augenſcheinlich wirkſam erwieſen: Was ſteuerte dem Uebel, das nach dem erſchröcklichen Sturm von 1747 ausbrach, deſſen Folge jedermann für furchtbarer und anhaltender hielt, ſo kräftig, daß es ſchon 1751 aufhörte, und Hr. Oberf. Schuſter ſo gar behauptet, es ſeye gar keine Trockniß erfolgt, als das Mittel, die angegriffenen Bäume ſogleich zu fällen, die Rinde wohl

abſchälen und auf der Stelle verbrennen zu laſſen? Was war die Urſache, daß, als 1768 auf Vorſtellung der Förſter am Communionharze das Verbrennen der Rinde unterſagt wurde, ohne daß Sturm oder vorzüglich günſtige Witterung in Anſchlag gebracht werden konnte, 1773 das Uebel im Zellerfelder und Lauterthaler Diſtrikt ſo entſetzlich überhand nahm?

Daß man zuweilen auch ohne dieſes Mittel zurecht kommen könne, hat Hr. Gmelin ſchon erwähnt; aber auch die Gründe, warum, und die Umſtände, unter welchen es geſchehen iſt, angegeben: Auch iſt nicht zu läugnen, daß es nicht immer, nicht allenthalben geholfen hat; Urſachen, warum es nicht immer und allenthalben hilft, ſind bereits erwähnt.

Es kommt hier ſehr viel auf die Art an, wie man dabey zu Werke gehet; einmal muß alles gefällte, auch das Malterholz, wenn es nicht ſogleich aus dem Walde geſchaft, und weit vom Walde geführt, oder verkohlt wird, auf das ſorgfältigſte, daß kein Stückchen Borke daran hängen bleibt, geſchält, und eben dieſes auch mit den zurückbleibenden Strünken bis auf die Wurzel vorgenommen werden; denn auch an dieſen ſitzen zuweilen ſchon Anfangs Maden und Käfer, die ſich fortpflanzen und vermehren, und wenn man das Uebel getilgt glaubt, es wieder rege machen können; und ſitzen auch Anfangs keine darinn, ſo flüchten ſie ſich doch gerne dahin, wenn ſie aus ihrem beſſern Aufenthalte vertrieben worden ſind.

Ob es rathſam iſt, die Borke in Meilern zu verbrennen, wie Hr. Stadtr. Schwikard vorſchlägt, will Herr Gmelin nicht entſcheiden; ihm aber ſcheint es der Abſicht beſſer zu entſprechen, wenn es ſo bald als möglich geſchieht, die gefällten Bäume in Kohlholzlänge geſchnitten, in Klüfte geſpalten, dieſe an das Feuer gebracht werden, und nun, ſo daß die Borkenſeite nach dem Feuer gekehrt iſt, die Borke von oben herab ins Feuer geſchält wird, und alſo alle Käfer, welche herausfallen, in das Feuer fallen.

Zwar hält ſich der Wurm eigentlich nicht in Hecke, Moos, Tangeln und Laub auf, aber er verkriecht ſich gerne darinn, wenn er aus ſeinem Neſte verjagt wird, und ſetzt darinn

ſeine Verwandlung und Vermehrung fort; daher befahl ſchon 1718 die hannöveriſche Kammer in einem Reſcript an die Forſtbediente zu Weſterhof, was von kleinem unnützen Sprickholze und abgefallener Borke übrig bleibe, entweder den armen Unterthanen zur nöthigen Feuerung zu verſtatten, oder an einem unſchädlichen Orte, bey einfallender Näſſe mit der nöthigen Fürſicht zu verbrennen; in ſo fern iſt alſo das Verbrennen der Hecke nicht unnöthig, und vielmehr anzurathen, daß ſie, wenn ſie nicht ganz rein iſt, wo ſie denn aber auf Haufen geworfen werden müßte, nebſt allen Höhlen, die noch nicht abgeſchält ſind, kleinern Spänen, abgefallenen Nadeln und Moos, mit der Borke verbrannt, der Platz wo dieſes geſchieht, zuvor davon rein gefegt, oder wie im Blankenburgiſchen alle Mittag, oder ſo oft es die Aufſeher für nöthig erachten, damit ja kein Stück Borke mit Wurm davon komme, Erde, Moos und dergleichen zween bis drey Schuhe weit rings um das Feuer herum zuſammen und in das Feuer gezogen werden.

Geſchiehet das Verbrennen in groſſen rund herum aufgerodeten Gruben, ſo kann, wenn die ausgerotteten Stöcke damit verbrannt werden, die zurückbleibende Aſche ſehr gut auf Pottaſche genützt werden, da nach der Verſicherung von Boſe l'Antik, das Wurzelholz unter übrigens gleichen Umſtänden mehr Pottaſche giebt, als das Stammholz.

Freylich können auch bey dieſer Fürſicht Käfer, wenn ſie die Hitze zu fühlen anfangen, davon fliegen, ehe ſie noch von der Flamme ergriffen ſind; allein auch dieſes läßt ſich ziemlich verhüten, wenn man das Feuer beſtändig hellbrennend erhält; wenn man die Arbeit nicht im Sommer, wo der Käfer eher ausfliegt, ſondern im Frühling, und noch beſſer im ſpäten Herbſt bis Weyhnachten, und wenn es ja aus erwähnten Gründen im Sommer geſchehen muß, bey kaltem Morgenwinde oder bey naſſem Wetter vornimmt.

Nimmt man die Arbeit bey feuchtem Wetter und im Herbſt vor, ſo iſt auch die Feuersgefahr weit geringer, ſie wird noch mehr vermindert, wenn das Verbrennen auf bloſſen, freyen Plätzen, wenn es in Gruben geſchieht, oder die Feuerſtellen mit einem Graben umzogen werden, wenn überhaupt ſtrenge Aufſicht gehalten, eine Grubenkühle gemacht, alle

herumliegenden brennbaren Dinge abgeräumt, jedesmal bey dem Weggehen das Feuer rein ausgelöſcht wird, und entweder bey jeder Grube ein Paar Eimer Waſſer in Bereitſchaft ſind, oder jeder Arbeiter einen oder zween Eimer Waſſer mit ſich bringt, auch wo Waſſer nahe an den Feuerſtellen iſt, um es zu ſammeln kleine Dämme gemacht werden, damit, wenn auch das Feuer weiter um ſich greifen ſollte, es ſogleich gelöſcht werden kann. Schon Cramer empfahl das Verbrennen der abgeſchälten Borke in Gruben.

Durch den Gebrauch dieſer Mittel hat man im Blankenburgiſchen alle Feuersgefahr glücklich vermieden, und ſchon die Natur der Sache giebt es, daß ſie ſehr gut gewählt ſind: ſo fällt alſo auch dieſe Einwendung gegen das Verbrennen der Borke, die von der Gefahr dieſer Arbeit hergenommen iſt, weg.

Noch eine Erinnerung erlaubet ſich Herr Gmelin hier noch beyzufügen, daß man nemlich mit dem Gebrauche dieſer Mittel nicht aufhöre, ſo bald die Baumtrockniß nachläßt, in der Meinung, daß ſich nun das Uebrige vollends von ſelbſt geben werde, und der Natur zu überlaſſen ſeye: Man übe die vorgetragenen Grundſätze auch noch ſo gewiſſenhaft aus, ſo kann man es zwar bey einer dieſe Maasregeln unterſtützenden Witterung dahin bringen, daß der Schade beträchtlich nachläßt; aber man ſtelle ſich nicht vor, den Wurm ganz vertilgt zu haben; wer es weiß, wie zahllos die Schaaren dieſes Ungeziefers ſind, wird ſich dieſen Gedanken nicht vergönnen: ſeine Zahl ſo weit einzuſchränken, daß er nicht mehr beträchtlich ſchaden kann, ſteht unter gewiſſen Umſtänden in unſerer Macht, wenn wir unſere Kräfte anſtrengen wollen; ſeine Art ganz ausrotten, durchaus nicht. Bleibt alſo etwas von dieſem Geſchmeiſe zurück, ſo kann ſich auch dieſes, wenn wir nicht beſtändig auf unſerer Hut ſind, beſonders bey ungemein heiſſem und trockenem Wetter wieder unverſehens ſo ungeheuer vermehren, daß es neue Verheerungen anrichtet; die Geſchichte des Wurms am Harze mag reden.

Ob dieſes dadurch verhütet werden kann, wenn bey nachlaſſendem Uebel nach dem Vorſchlage des Hr. Oberf Greß mehrere geſunde Bäume gefällt, in dieſe die noch übrigen Käfer gelockt, und wenn ſie ſich eingebohrt haben, mit den

Bäumen verbrannt werden, muß die Erfahrung lehren; nach Gründen iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß dieſes Verfahren etwas ausrichten wird.

So viel aber folgt aus allem, daß, auch wenn die Krankheit nachläßt, und ſchon einige Zeit nachgelaſſen hat, fleiſſiges Durchſuchen der Forſten, Aufſuchen der angegriffenen Bäume, und Behandlung derſelbigen auf die erzählte Weiſe, vollends in ſolchen Forſten, die ſchon mehrmalen durch dieſen furchtbaren Feind ſo ſehr gelitten haben, eine äuſſerſt nöthige Fürſicht iſt.

**Baumwolle.** Die Blumendecke iſt doppelt, die äuſſere dreyſpaltig, die innere fünfmahl eingeſchnitten, die Blumenkrone fünfblättrig. Der Staubweg hat vier Narben, die Saamenkapſel iſt rundlich zugeſpitzt, drey bis vierfächerich und drey bis vierſchaalig, und enthält viele eyrunde mit Wolle umgebene Saamen.

1) Krautartige Baumwolle Goſſipium herbaceum. Mit krautartigem Stengel und fünflappichen unten drüſenloſen Blättern.

Sie wächst in Arabien und Perſien wild.

2) Baumartige Baumwolle. G. arboreum. Mit ſtrauchartigem Stamme und handförmigen in lanzetförmige Lappen zertheilten Blättern.

Sie iſt in Oſtindien einheimiſch.

Erſtere iſt nur ein Sommergewächs, und wird in der Levante, Malta, Sicilien u. a. O. gebaut, die andere hingegen, welche einen Stamm von 14—18. Schuh hoch treibt, wird vorzüglich auf den Antillen und andern amerikaniſchen Inſeln, ſo wie in Arabien, Egypten und Cypern gezogen. Ihre Wolle iſt härter als von der erſteren, vor welcher man ſie zum Gebrauche der Manufakturen vorzieht, da ſie weißer und feiner iſt. Die mehreſte Baumwolle beziehen unſere Manufakturen aus der Levante von Smirna. Neuerlich haben aber die Holländer ſowohl in Südamerika als in Weſtindien Baumwollen-Plantagen angelegt, welche von Surinam, Eſſequebo und Berbices beträchtlich höher im Preiſe als die ſmirnaiſche geſtanden hat.

**Baumwollenmanufaktur.** Die Baumwolle, welche das einzige Hauptmaterial der Baumwollenmanufakturen iſt, wird

in allen vier Welttheilen ſehr häufig erzeuget. Sie iſt die Frucht verſchiedener Pflanzengewächſe, deren einige hochſtämmig, andere als ein Strauch, und noch andere Arten als Staudengewächſe wachſen.

Zu Decca allein findet man die zu den geſtickten Moußelinen erforderliche Baumwolle. Faſt alle diejenige Baumwolle, ſo Deutſchland in den Commercien hat, iſt die Frucht eines ſtaudenartigen Sommergewächſes, ſo bis gegen zwey Schuh hoch wird, einen holzigen Stengel und verſchiedene Aeſte treibt, ſchöne rothe glockenförmige Blüthen zeiget, auf welche eine ovale Frucht in der Gröſſe einer mäſſigen Baumnuß folget, die wenn ſie reif iſt, zerplatzet.

Man unterſcheidet im Einkauf zweyerley Sorten, die weiſſe, und dann die feine gelblich weiſſe Baumwolle. Wir erhalten ſie theils zu Waſſer von den Antillen, von Smirna aus Cypern, aus Italien; zu Lande aus Griechenland. Sie iſt im Handel allenthalben ſo überhäuft zu haben, daß es öfter an Abnehmern, als an Baumwolle fehlt.

Da nun alſo das Material weder ſelten noch theuer iſt, ſo wird es denen Liebhabern der Baumwollenmanufakturen nirgends an den benöthigten Materialien mangeln. Die eingekaufte rohe Baumwolle pflegen unſere Manufakturiſten auf Horden auszubreiten, und mit kleinen ſchwanken Stöcken zu ſchlagen, um den Saamen und andere Unreinigkeiten herauszubringen Sodann wird die Baumwolle ohne Fett kartätſcht oder geſtrichen. Bey dieſer Operation ſitzt der Cartätſcher auf ſeiner Streichbank; vor ihm befindet ſich ein Kaſten, an welchem ein Streichkamm oder Cartätſche von Drat befeſtiget iſt, ſo daß er nicht weichen kann. Der Streicher klebt einige Flocken in die obere Reihe der gekrümmten Drate, und kämmt dieſe Flocken mit einer feineren Cartätſche ſo lange hinab, bis die Baumwolle rein und klar gekämmt iſt. Er ſtreift den freyen Kamm über den befeſtigten verkehrt ab, um ein Blatt Wolle von der Gröſſe der Cartätſche zu erhalten.

Viele dergleichen Wollenblätter werden eines auf das andere gelegt, das oberſte Blatt mit einem kleinen Brette bedeckt, mit dem Knie niedergedrückt, mit einer Schnur

zuſammen gebunden, Pfundweiſe abgewogen und dem Spinner übergeben.

Die Spinner ſöndern eine Flocke nach der andern ab, und verſpinnen ſie auf mancherley Art von Spinnrädern, worunter ich die kleinen Trittråder vor die beſten halte, und nur anmerke, wie billig das Spinnerlohn in dem Verhältniſſe der mehreren oder mindern Stücke der Strangen, ſo aus einem Pfund Baumwolle geſponnen werden, ſteigen müſſe, weil ein feinerer Faden feineres und mehreres Tuch, als grobes verſchaft, ohne dadurch den Aufwand der Wolle zu vermehren.

Die vom Spinner gelieferten Garnſtrangen werden auseinander gedrehet, und jede beſonders in warm Waſſer, worinn etwas Stärke abgerühret worden, eingetaucht, und ſodann getrocknet. Von dieſem vorbereiteten Garne werden ſo viel Strangen zuſammen gebunden, als man jedesmal auf eine Spule bringen will.

Das eine Ende dieſer Spulen iſt kegelförmig, das andere diker und cylinderiſch, die Mitte rund und dünne von Holz gedrehet. Man beſpult ſie auf einem gewöhnlichen Spulrade, und bereitet davon die Kette für den Stuhl, oder haspelt von jeder Spule einen langen Faden auf den Scheerrahmen.

Der Scheerrahmen beſteht aus vier aufrechtſtehenden, durch Kreutzſtäbe mit einander verbundenen hölzernen Stangen, welche ſich durch eine gröbere Stange umdrehen laſſen; oder es iſt mit einem Worte eine Art von Haſpel.

In dem Scheerkaſten liegen zwey Reihen gedachter Spulen über einander aufgehängt, welche ſich um eine eiſerne Spille bewegen. Der Anfang des Fadens wird von jeder Spule durch ein länglichtes Brett, ſo das Einleſebrettchen heißt, und in zwey Reihen zwanzig Löcher hat, auf den Scheerrahmen gelegt. Solchergeſtalt formieren ſich beym öfteren Umdrehen des Scheerrahmens zwanzig voneinander abgeſönderte Strangen, ſo man Gänge nennt. Fünfzehen ſolcher Gänge ſind zu einer Kette von drey und achtzig Ellen erforderlich. Feine Zeuge verlangen feine gelbe Baumwolle, und eine Kette von ohngefähr ſiebenzig Ellen.

Jeder Gang wird zu einem langen Faden ausgedehnt,

und die Kette, Faden bey Faden, durch den Scheidekamm (iſt ein länglich viereckiger hölzerner Rahmen, mit ſoviel parallel von einander ſtehenden Sproſſen, als man Gänge hindurch ziehen will) gezogen. Ein Gang bekömmt vierzig auch mehrere Fäden.

Der Weberſtuhl beſtehet aus den Wänden oder den Seitenbalken des Geſtells, dem Bruſtbaum, der dem Arbeiter unter der Bruſt liegt, und den fertigen Zeug über ſich herableitet. Er liegt mit den Enden frey in ſeinen Pfeilern, und leitet den Zeug in einer Schlangenlinie über den Streichbaum.

Der Streichbaum macht den Füſſen des Arbeiters zum tretten Platz, er empfängt den Zeug vom Bruſtbaum und überliefert ihn dem Zeugbaum der unter ihm liegt, und allen fertigen Cattun auf ſich nimmt.

Ich übergehe den Kettenbaum, die Lade, die Kämme, die Kammblätter, die Sperruthe, die Schützen und andere Kleinigkeiten mehr, weil ſolche beym Leinenweberſtuhl, womit der Cattunſtuhl übereinkommt, bereits erklärt ſind, und erbitte mir die Erlaubniß wißbegierige Leſer dahin verweiſen zu dürfen.

Uebrigens iſt erinnerlich, daß die Kette zu gemeinen Cattunen drey und achtzig Ellen lang geſchoren wird; da nun ein Stück fertiger Cattun eben ſo lang bleibet, ſo hat der Einſchlag dieſe Länge nicht verkürzet, welches dem Ausſpannen auf dem Stuhl zu verdanken iſt.

Da die Baumwolle an ſich geringern Wiederſtand als Leinen oder Flächſengarn zu thun vermag, ſo wird die Kette nur loſe über den Stuhl geſpannt, auch der Einſchlag nur ſanfte geſchlagen.

Die Weber pflegen die Länge der Ketten von ſechs zu ſechs Ellen zu bezeichnen, damit ſie wiſſen können wie viel ſie von der Kette verwebt haben. Der Einſchlag erfordert ohngefähr ſiebenzig Strangen Garn, und die Kette etwa ſechzig, jedoch wird zu geringen und loſe gewirkten Cattunen, auf Kette und Einſchlag für jedes nur ſechzig Stück bey einer Breite von anderthalb Ellen gerechnet.

Die Kette wird mit einem Brey von Weizenmehl vermittelſt zweyer Bürſten, davon man eine über die andere un-

ter der Kette bewegt, naß geſchlichtet. Die Durchſchußſpulen werden mit Stärke geſteifet. Die Kettenſchlichte muß im Sommer dünner, einige Tage vorher angemacht, und ſäuerlich ſeyn. Man widerholt das Schlichten ſo oft, als die Kette gelinde wird, welches ſich alltäglich zutragen kann.

Iſt die Kette beynahe verwebt, folglich das Stück Cattun fertig, ſo wird es von der noch übrigen Kette hinter den Kämmen abgeſchnitten, die künftige Kette aber an dieſer erſten angedrehet, um die Schlienen in die neue Kette ſtecken und die alte ganz verweben zu können.

Der bisher beſchriebene Stuhl, iſt bey allen Baumwollenzeugarten mit unbedeutenden Abänderungen anzuwenden, blos beym Barchent iſt zu erinneren, daß der Stuhl vier Tritte und eben ſo viel Kämme haben, der Canefaßſtuhl aber auſſer ſeinen drey Tritten, noch jenem, worauf Serge de Rom gewebet wird, ähnlich ſeyn müſſe.

Wir wollen alſo die Weberſtühle verlaſſen, und uns zu den verſchiedenen Arten der Baumwollenmanufakturen wenden, auch mit den Cattunmanufakturen, die ohne Zweifel die wichtigſten ſind, anfangen.

Der Cattun iſt von vollkommen leinewandartigem Gewebe, er beſtehet ganz aus Baumwolle, und wird entweder weiß verbraucht, oder von verſchiedenen Farben gewebt, oder gedruckt, oder gemahlt, oder gefärbt.

Die Mouſſeline oder Neſſeltücher ſind eigentlich weiſſe Cattune, doch werden ſie in der Handlung unterſchieden, weshalb wir auch davon beſonders zu reden, uns vorbehalten.

Buntgewebte Cattune ſind ſolche, wozu ein Theil der Wolle vor dem Weben gefärbt wird. Man hat ſie auf alle mögliche Art geſtreift, mit und ohne Schattierung, desgleichen gewürfelt, geäugelt, und auf andere Art faconirt.

Unter gedruckten Cattunen ſind eigentlich diejenigen begriffen, ſo nur aus zweyerley Farben beſtehen. Einige, deren Grund weiß iſt, werden mit hölzernen Formen, die mit der Farbe beſtrichen ſind, unter einer dazu beſonders eingerichteten Preſſe gedruckt. Andere, deren Grund gefärbt iſt, werden, wie in den Färbereyen, gewöhnlich in dem Keſſel gefärbt, wenn vorher die Blumen, oder das Deſſein mit einem gewiſſen Kütt überzogen worden, der das Ausgehen der

Farben verhindert; oder wenn man ſich dieſes Mittels nicht bedienet, ſo werden doch ſolche Farben angewendet, welche man wieder ausbleichen zu können verſichert iſt.

Die gemahlten Cattune ſind unter dem Namen der Zitze bekannt, obgleich bey uns die wenigſten gemacht werden. Man druckt vielmehr die Hauptfarben darauf, und füllt alsdenn die leer gelaſſenen Stellen mit dem Pinſel aus, wozu man Kinder und ſchwache Weibsperſonen anwenden kann.

Die gefärbten oder einfärbigen Cattune werden im Keſſel gefärbt, und ſind in Deutſchland wenig gangbar.

Neſſeltuch oder Mouſſeline iſt ein ganz Baumwollener weiſſer Zeug, der entweder ganz glatt, oder geſtreift, oder geblumt und unter vielerley Namen in den Commerzien bekannt iſt.

Die Hals- und Schnupftücher machen ein beſonderes Fach aus: man macht ſie ganz aus Baumwolle, wozu das Garn vorher gefärbt wird, oder aus halb Seide und halb Baumwolle, oder aus halb Leinen und halb Baumwolle. Die gemahlten Schnupftücher werden am höchſten geſchätzt, ſind aber auch am ſeltenſten.

Canefaß und Bombaſin ſind gleich bedeutende Namen eines ganz baumwollenen Zeuges, welcher bald ganz weiß iſt, und gleichwohl zuweilen ſchmale oder breite etwas erhabene Streifen hat; bald aus einem gewürfelten oder gekoͤperten einförmigen Gewebe beſtehet; bald in nur gedachtem Gewebe zerſtreuete oder zuſammenhängende Blumen, oft von einer, zuweilen von verſchiedenen Farben hat. Man hat freylich gemeldeten Zeugarten mancherley Namen gegeben, womit ſich jedoch wenig feſtgeſezte Begriffe verbinden laſſen. Wir wollen der Deutlichkeit zu gefallen, alle dieſe Zeugarten unter vier Klaſſen bringen.

Die erſte Klaſſe mögen die ſchmal und breit geſtreiften Zeuge dieſer Art einnehmen. Gedachte Streifen entſtehen durch gezwirnte Fäden, die in dem Aufzug genommen werden. Das Garn erfordert ein ſtarkes dralliren. Ehe das Garn verarbeitet wird, muß es in reinem Waſſer, endlich auch im Stärkwaſſer gekocht werden. Erſteres reiniget die Wolle, leztere vermehrt die Haltbarkeit beym Weben. Zum feinen

Canefaß erwählet man eine gelbliche, zum groben eine gute weiße Baumwolle.

Der gewöhnlichſte dieſer Zeuge iſt auf der rechten Seite geribbt, und hat auf der linken Seite einen Köpergrund. Die Kette bekommt beym Scheeren wechſelweiſe zwey Fäden Leinen, und zwey Fäden Baumwollengarn, der Einſchuß iſt ſo wie bey allen Canefaßarten Baumwollengarn.

Die zweyte Art Canefaß iſt auf beyden Seiten geköpert, pflegt daher auch geköperter Canefaß genannt zu werden. Bey dieſer ganzen Arbeit findet keine andere Verſchiedenheit ſtatt, als eine veränderte Vereinigung der Schäfte mit den Fußſchemeln. Dieſe Art iſt ungleich dichter, als ein blos leinewandartig gewebter Zeug.

Die dritte Art iſt der gemodelte Canefaß, er hat ſeiner Länge nach wechſelsweiſe einen Canefaßſtreif und einen Leinewandſtreif, in welchem lezteren Figuren eingewebt werden. Canefaßſtreifen werden beym Scheeren der Kette, ſo wie die erſte Klaſſe dieſer Zeuge behandelt; die Leinewandſtreifen ſind auch Leinewandartig geſchoren.

Die Canefaßſtreifen erhalten acht beſondere Schäfte; die Leinenſtreifen nebſt ihren Figuren beſondere Schäfte.

Die vierte Claſſe mag der geblümte Canefaß einnehmen, in welchem breite Leinewandsſtreifen und Blumen von gefärbtem Garne erſcheinen. Die Blumen ſind gemeiniglich blau oder roth, oder roth und blau zuſammen, weil wir zur Zeit die Baumwolle nur im blauen recht dauerhaft färben können, und zur rothen Farbe das ſogenannte türkiſche Garn anwenden müſſen. Dieſe Arbeit erfordert zwey Ketten, eine gewöhnliche, und unter ſelbiger eine andere von gefärbtem Baumwollengarn, welche die Figur bildet.

Der Barchent iſt ein gekreützter, dichter und auf der einen Seite rauher Zeug, der ſeinem Urſprunge nach ganz aus Baumwolle beſtehen ſollte; allein um denſelben ſowohl wohlfeiler als dauerhafter zu machen, erhält er gemeiniglich zur Kette Leinen, zum Einſchuß Baumwollengarn, jedoch hat man auch Barchente, die ganz aus Baumwolle beſtehen, als worunter vornehmlich die Kleiderbarchente zu rechnen ſind. Die Kette muß nach Art der andern Webereyen geſpult, geſchoren und auf den Stuhl gebracht werden; der Weber-

ſtuhl weicht nur in Anſehung des Kamms von den Leinenweberſtühlen ab. Der Barchent wird mit drey oder vier Schäften gewebt. Der dreyſchäftige Barchent erfordert eine vorzügliche Dichte; man pflegt ihn aus einer gebleichten Kette, und aus gutem Baumwollengarn zu machen, und ihn zum Bettzeug anzuwenden.

Der vierſchäftige Barchent wird ganz locker gewebt, man bedienet ſich auch dazu gröberer Materien, und giebt ihm einen ſtarken Körper. Man webet auch drey und vierſchäftigen geſtreiften Barchent, wobey kein anderer Unterſchied ſtatt findet, als daß man zwey Schützen, einen mit dem weißen Einſchußgarn, den andern mit dem gefärbten haben, und damit nach Maßgabe des Muſters einſchieſſen muß; den Abſtand und die Breite der Streifen mißt der Weber mit den Kerwen eines kleinen dazu eingerichteten hölzernen Maaßes ab.

Der fertige und gebleichte Barchent wird, ohngeachtet er durch das Weben ſchon eine rauhe Seite hat, noch gekardet, oder gekratzt, ohngefähr ſo wie Tuchſcheerer das Wollentuch kratzen. Endlich wird das fertige Stück Barchent auf eine lange Tafel gelegt, und ihm noch ein Strich nach der Breite gegeben.

Die Baumwollenmanufakturen ſind von Wichtigkeit, und in der ganzen Welt beliebt, der Vertrieb iſt auch ungemein groß, weil ſie zu allerhand Arten von Wäſche, zu Vorhängen, zu Austapezierungen, zu Kleidungen u. ſ. f. gebraucht werden, auch leichter und ſanfter als Leinen- und Wollenwaaren ſind.

Indeß iſt der Cattunhandel zu Coromandel wohl am beträchtlichſten, und ihre Zitze ſind und bleiben noch immer ſehr vorzüglich. Die Natur ſcheint uns die Materialien und das Waſſer verſagt zu haben, welche man zur Bereitung dieſer ſchimmerenden und unauslöſchlichen Farben braucht, die der vornehmſte Verdienſt der indiſchen Zitze ausmachen. Das Waſſer ſo ſie zum Beitzen brauchen, iſt zu Pondichery gut, zu Madras, Maſulipatam und Bimilipadoam vollkommen. Vielleicht ſind mühſame Naturforſcher einmal ſo glücklich, dergleichen Beitzen, und unter unſern Vegitabilien gute Saftfarben ausfündig zu machen.

Coromandel liefert heute an Europa gegen zehentauſend Ballen Baumwollenzeuge, wovon England allein ungefähr dreytauſend Ballen bekommt; unter dieſen Cattunen befindet ſich eine Menge blauer und rother zum Schwarzen Handel; das übrige iſt ſchöne Betille, gemahlter Zitz, und Schnupftücher von Maſulipatam: unter Betille verſtehet man Mouſſeline, wovon man eigentlich drey Arten hat, die ordinaire iſt ziemlich grob, Betille Organdy iſt ſehr fein; Betille Carnatane iſt ſehr klar.

Der größte Theil der Waaren, welche die Küſte von Coromandel liefert, wird nach Madras als dem Mittelpunkt der Geſchäfte gebracht. In dieſer groſſen Stadt befinden ſich allein fünfzehentauſend Arbeiter, die für Europa die ſchönen Zitze drucken und mahlen.

Die geſtickte Mouſſeline, welche zu Deca am ſchönſten gemacht wird, kann man ihrer groſſen Feinheit, und der dazu geſponnenen zarten Fäden wegen nur in der regnichten Jahreszeit, die im May anzufangen, und im Julius aufzuhören pfleget, verarbeiten. Wer in andern Monaten dergleichen Arbeit machen will, unterhält die nöthige Feuchtigkeit dadurch, daß er unmittelbar unter den Weberſtuhl ein Gefäß mit Waſſer ſetzt.

Europa iſt mit dieſen Manufakturarbeiten erſt bekannt worden, nachdem uns Portugall den Weg nach Indien gezeiget, und die Holländer ſich der meiſten portugieſiſchen Beſitzungen in Indien bemächtiget hatten, da denn die Holländer anfiengen Cattunmanufakturen anzulegen, denen man in Coppenhagen, in Bremen, in Hamburg, in der Schweitz folgte; jedoch beſtanden die Anlagen hauptſächlich in Cattundruckereyen, indem man den weiſſen Cattun, der in Indien ſehr wohlfeil iſt, einkaufte, und mit Farben druckte, auch es hierinn ſo weit brachte, daß die europäiſchen Cattune (keinesweges aber die Zitze) denen indiſchen nichts nachgaben.

Dieſes Gewerbe hat noch ſeinen Fortgang, und es werden verſchiedene deutſche Cattunmanufakturen mit ausländiſchem weiſſen Cattun bedienet, hier aber blos gedruckt und gebleichet.

Indeß fehlt es uns auch nicht an Staaten, welche die

Cattunwebereyen ſelbſt eingeführt haben. Die beträchtlichſte dieſer Anlagen iſt zuverläſſig in Oeſtreich und in Ungarn; die andere in der Schweiz, und die dritte in den preuſſiſchen Staaten.

Solche Cattunmanufakturen aber, die ſich mit der Weberey nicht abgeben, ſondern rohe Leinwand einkaufen, haben wir in Menge, unter welchen die augſpurger und ſächſiſchen Manufakturen ſich durch ſchöne Deſſeins und gute Farben beſonders ausnehmen.

Bemerkenswürdig iſt es, daß das induſtriöſe Frankreich an dieſer Manufaktur keinen Theil nehmen wollte, und zwar wie man glaubt, weil es durch Einführung der Baumwollenmanufakturen, denen Wollen- und Leinenmanufakturen nachtheilig zu werden vermuthet hat.

Mir ſcheinen dieſe Gründe nicht wichtig genug, um eine Nation einer Waare berauben zu wollen, die in Anſehung ihrer Leichtigkeit, wohlfeilen Preiſes und Bequemlichkeit weſentliche Vorzüge hat.

In Anlegung der Neſſeltuch- oder Mouſſelinemanufakturen, iſt die Nachahmung in Europa nicht ſo glücklich von ſtatten gegangen. Man hat zwar damit in verſchiedenen Staaten, beſonders in Holland und Sachſen Verſuche gemacht, welche aber keinen beträchtlichen Fortgang gehabt. In der Schweiz iſt man darinn am weiteſten gekommen, und verfertiget an verſchiedenen Orten, beſonders im Canton Zürich, St. Gallen und Appenzell ein Neſſeltuch, das den Indianiſchen Mittelſorten gleich kommt, auch dafür verkauft wird. Die Urſachen dieſer Schwierigkeiten ſind dem folgenden Kapitel vorbehalten.

Auch in den Hals- und Schnupftüchermanufakturen behauptet Indien, noch einen entſchiedenen Vorzug. Denn ob man ſie gleich faſt allenthalben in Europa, und ganz vorzüglich in Oeſtreich und Sachſen macht, ſo kommen ſie doch nirgends, weder an Feinheit noch an Dauerhaftigkeit der Farben, denen Indianiſchen gleich.

In den Canefaß- oder Bombaſinmanufakturen ſind wir glücklicher geweſen; denn obgleich in Indien, beſonders auf der Küſte von Coromandel und in Bengalen, allerley geköperte, gewürfelte und auf verſchiedene Art faconirte Cane-

faſſe gemacht werden, die wegen ihrer vorzüglichen Feine noch immer ſtark in die europäiſchen Commercien gehen, ſo wird man doch auch wenig europäiſche Staaten von dieſen Manufakturen ganz entblößt finden, unter welchen die holländiſchen und niederländiſchen Canefaſſe wegen ihrer Feinheit und ſchönen Bleiche ſich ganz beſonders herausnehmen, auch dieſerwegen den ſtärkſten Abſatz finden.

Frankreich hat über die Manufakturarbeit beſondere Reglements gegeben, und gute Beſchauanſtalten verordnet.

In der Kurmark Brandenburg haben des jezigen Königs von Preuſſen Majeſtät, und zwar in der Stadt Brandenburg eine groſſe Manufaktur anlegen laſſen, und darauf beträchtliche Koſten verwendet.

In der Schweiz wird dieſe Manufaktur gleichfalls ziemlich ſtark betrieben, und Sachſen, beſonders der Erzgebürgiſche Kreis ſcheinet das Vaterland der Canefaßweber zu ſeyn; ja man muß zum Ruhm gedachten Kreiſes ſagen, daß man daſelbſt ſehr gute Waaren von verſchiedener Güte macht, auch denen Zeugen eine vorzügliche Bleiche zu geben verſtehet.

Was endlich den Barchent betrift, ſo iſt dieſes eine faſt allenthalben bekannte, und bey uns eingeführte Manufaktur, die gar keinen Schwierigkeiten unterworfen iſt, jedoch ſo viel ich weiß in Schleſien am meiſten betrieben wird.

**Bauſtätte.** Die Bauſtätte muß vor allen andern genau ausgemeſſen, und ihre Figur und Gröſſe zu Papier gebracht werden. Der Maasſtab, womit ſolche gemeſſen worden, muß auch zugleich der Maasſtab des Zimmermanns und des Maurers ſeyn, und man unterſuche und vergleiche deshalb dieſe genau, und laſſe lieber beyden ganz neue verfertigen, denn da beyde zwar zu gleicher Zeit nach einerley Riß, aber an verſchiedenen Orten arbeiten, und der Meiſterſtand es mit ſich bringt, daß der Maasſtab zugleich als Spazierſtock gebraucht wird, ſo entſtehen dadurch kleine Differenzen, welche, wenn das Gebäude auf die fertigen Grundmauern gerichtet werden ſoll, oft gröſſere Unvollkommenheiten und Unregelmäſſigkeiten veranlaßen.

Weil das Ellenmaas faſt an jedem Ort verſchieden iſt, an jedem Ort aber nach dem hergebrachten Maas gewöhnlich gebauet wird, ſo habe ich für nöthig gefunden, auf Tab. I.

einen Fuß zeichnen zu laſſen, nach welchem alle in dieſem Werk angegebenen Verhältniſſe beſtimmt ſind; will nun jemand von eben dieſen Verhältniſſen Gebrauch machen, ſo vergleiche er vorher das in ſeiner Vaterſtadt gebräuchliche Fußmaas mit dem auf Tab. I. gezeichneten, und ſehe, ob es gröſſer oder kleiner iſt, und beurtheile darnach, ob er zu den Thüren, Fenſtern und dergleichen mehr oder weniger anſetzen muß. Ein Gebäude deſſen einzelne Theile nach Maasgab eines architektoniſchen Werkes erbaut waren, in welchem der Verfaſſer das gröſſere franzöſiſche Maas zum Grunde gelegt hatte, wodurch die Theile nach gothaiſchem Maas zu klein wurden, hat mich von der Nothwendigkeit dieſer Vorſicht überzeugt, und weil das Papier nach gemachtem Abzug von der Kupferplatte gewöhnlich kürzer wird, ſo habe ich dieſes Fußmaas nach geſchehenem Abzug erſtlich wieder berichtigen laſſen.

Iſt der Bauplatz ſchiefwinklich und ſonſt unregelmäſſig, ſo wird eine andere Einrichtung und Beobachtung anderer Vorſchriften erfordert, die ich aber bis zu einem zweyten Theil verſparen will, in welchem ein paar Gebäude von dieſer Art vorkommen ſollen, um die Hauptregeln in ſolchen Fällen deutlich zu machen.

Nach ausgemeſſenem Platz entſtehet die Frage, ob er eben oder uneben, horinzontal oder nach einer oder zwey Seiten abhängig iſt? Alles dieſes muß durch die Waſſerwage erforſcht werden, und erfordert eine aufmerkſame Rückſicht bey dem zu fertigenden Plan.

Unebenheiten müſſen unumgänglich eben gemacht werden: eine ganz horinzontale Stätte braucht nur eine kleine Neigung zum Ablauf des Regenwaſſers. Abhang nach einer Seite ſchadet nicht ſehr, wenn die Neigung von der Hinterſeite der Bauſtätte nach der Vorderſeite oder umgekehrt geht, iſt aber der Platz von einer Seite zur andern oder gar auf 2. Seiten abhängig, ſo muß ſolches mit Rückſicht auf den Waſſerablauf vorher verglichen werden; weil aber auf ſogenannten Füllboden keine Laſt geſezt werden kann, ſo iſt nöthig, daß man, ehe der Platz noch abgetragen und verglichen wird, die Grundmauern abſteckt, und den Grund in der erforderlichen Tiefe vorher graben läßt.

Das Regenwaſſer, welches ſich in jedem Gebäude ſamm-

let, muß einen Abfall und Ableitung haben; dieſe iſt entweder durch die natürliche Lage, oder als eine Servitut ſchon vorhanden, oder ſie muß erſtlich angelegt werden, oder die Bauſtätte hat das Onus, daß ſie auch das Waſſer aus benachbarten Häuſern aufnehmen muß; alles dieſes iſt vorher genau zu unterſuchen, und die Waſſermenge zu berechnen, welche ſich ſammlen kann, um die Abzugkanäle darnach einzurichten.

Bey den Kellern iſt die Trockenheit eine Haupterforderniß, und es entſteht daher die Frage, ob das Terrain dieſe Eigenſchaft hat oder nicht? Tritt der letztere Fall ein, ſo muß auch gleich Anfangs auf die Anlage von Schwindgruben oder Abzugſtollen Rückſicht genommen werden. An den mehreſten Orten enthalten die Polizeyordnungen gewiſſe Vorſchriften, welche bey dem Bauen beobachtet werden ſollen; dieſe hat ſich der Bauluſtige vorher genau bekannt zu machen, ſo wie auch alle Rechte und Servituten, welche ſeine Bauſtätte gegen die benachbarten Häuſer hat: als die Aufnahme des Regenwaſſers, Traufrecht, Erlaubniß Fenſter in des andern Hof zu machen, ob dieſe geöfnet werden dürfen, oder verſchloſſen ſeyn müſſen, und dergleichen mehr, welche Umſtände ſämmtlich eine veränderte Anlage des Gebäudes erfordern können.

Was den letzten Umſtand anbetrift, ſo habe ich zwar bey allen folgenden Planen vorausgeſetzt, daß kein Licht aus des Nachbars Hof zu erlangen ſtehe; allein die mehreſten würden, wenn dieſe Erlaubniß nebſt dem Traufrechte zu ſtatten käme, mit leichter Mühe viel vollkommener eingerichtet werden können. Denn hätte man das Traufrecht, ſo wäre der Winkel zu erſparen, und man gewönne am Raum. Dürfte man ganze Fenſter, die ſich öfnen laſſen, anbringen, ſo könnte man die Communications-Gallerie nach dem Hof zu, und die Zimmer im Seitengebäude nach des Nachbars Hof anlegen, wodurch die Nothwendigkeit wegfiele, die Gallerien zu brechen, woraus Schönheit, Bequemlichkeit und Erſparniß des Raums entſtünde, und dergleichen mehr. Einer der allerunangenehmſten Fehler an einem Gebäude iſt die Feuchtigkeit in denen unterſten Etagen, und noch mehr, die gemeiniglich damit verbundenen, ſo ſchwer zu vertilgenden

Schwämme, welche in kurzer Zeit alles Holzwerk zu Grunde richten, die Tapezierung verderben, und die Meublen durch ihren Staubſaamen beſtändig beſchmutzen. Dieſes Uebel iſt ſo unangenehm, und hat ſo nachtheilige Folgen, daß es mehr verdiente der Gegenſtand einer Preisaufgabe zu ſeyn, als viele blos ſpeculative Gegenſtände, wovon bisher die Abhandlungen mit fünfzig und hundert Ducaten bezahlt worden ſind.

Um ein Uebel zu heben, muß man ſeinen Urſprung und die Umſtände, welche zu deſſen Fortdauer etwas beytragen können, wiſſen, und beyde wegzuräumen oder ihre Wirkung wenigſtens zu ſchwächen ſuchen. Ich will dasjenige, was ich hierüber beobachtet habe, hier mittheilen, und es andern Perſonen, welche mehr praktiſche Kenntniſſe und Gelegenheit zu Erfahrungen haben, überlaſſen, etwas beſſeres ausfindig zu machen, oder meine Gründe zu beſtätigen.

Die Schwämme tragen, wie alle Vegetabilien, Saamen, durch welchen ſie ſich fortpflanzen. Dieſer Saame beſtehet in einem Puder, der von den alten Schwämmen in den warmen Monaten in groſſer Menge ausſtrömt, und ſo fein iſt, daß die ganze Luft damit geſchwängert ſeyn kann, ohne daß man ſolches eher bemerkt, als bis er ſich ſchon wieder gelagert und alles Geräthe rothbräunlich überzogen hat. Dieſer feine Saamen verbreitet ſich alſo, vermittelſt ſeiner Leichtigkeit und des Luftzugs, allenthalben, und nun kömmt es nur darauf an, daß er einen ſeinem Wachsthum angemeſſenen Ort findet. Die Stellen wo er am beſten gedeihet, ſcheinen feuchte mit verſchloſſener Luft angefüllte Orte, und mit alkaliſchen Salzen geſchwängerte Erde zu ſeyn, welche eine beſtändige Feuchtigkeit unterhalten.

Denn die Erfahrung lehrt, daß vorzüglich die Gartenhäuſer von dieſem Uebel heimgeſucht werden, desgleichen faſt alle Gebäude, welche auf einer Stätte erbauet werden, wo vorher noch kein Gebäude ſtand, und nach groſſen Bränden pflegt dieſes Uebel gewöhnlich das zweyte Unglück zu ſeyn, welches die Abgebrannten trift. Die erſtern ſind im Winter beſtändig und im Sommer ſehr oft lange verſchloſſen; die zweyte Gattung wird oft auf einem ſalpetrichen Boden erbaut, in welchem noch die ganze Feuchtigkeit der Witterung ſteckt, der alsdann die Gelegenheit benommen wird

nach und nach auszudünſten; und im dritten Fall erzeugt ſich durch den Brandſchutt ein alkaliſches Salz, welches um ſo länger wirkſam bleibt, wenn die Brandſtätte nicht ſogleich mit einem leichten Dach bedeckt wird, welches das Eindringen der naſſen Witterung hindert. Die Mittel welche man alſo gegen den Schwamm anwenden kann, beſtehen in einem freyen Zugang der Luft, in Abhaltung der Feuchtigkeit, und in ſauern Salzen, welche ſich mit den Alkaliſchen vermiſchen, wodurch ein Mittelſalz erzeugt wird, welches etwa dem Fortkommen der Schwämme mehr hinderlich als zuträglich iſt.

In Gartenhäuſern laſſe man alſo im Winter und Sommer die Fenſterflügel offen ſtehen, und ſchneide Löcher in die Fenſterläden, damit die Luft durchziehen und wechſeln kann.

Hat man Urſache zu glauben, daß der Boden zu einem neuen Gebäude Salpeter enthalten mögte, oder die Bauſtätte iſt noch niemals überbaut geweſen, ſo grabe man den ganzen Grund des Gebäudes zwey Fuß tief aus, beſchlage den Boden und die Seiten ein bis zwey Zoll ſtark mit gutem Thon, bringe in der Grundmauer einander gegen über 8 bis 10 Zoll weite Löcher an, durch welche die Luft ſtreichen kann, und laſſe es hohl, oder man fülle den Raum, wenn dieſer Zug zu viel Kalte verurſachen mögte, mit an der Sonne getrocknetem Kiesſand und den Steinabgängen von der Mauer aus, und laſſe in beyden Fällen das blos von Zimmerholz errichtete und mit Ziegeln bedeckte Gebäude ein ganzes Jahr offen ſtehen, damit alle Feuchtigkeit ausdünſten kann.

Das Holzwerk, welches dem Grund am nächſten kömmt, nemlich die Schwellen, die Lagerhölzer und die Dielen des Fußbodens, ſtreiche man auf der untern Seite mit folgender Lauge an, und wiederhole es vermittelſt eines ſtarken Haarpinſels, wenn der erſte Anſtrich vollkommen trocken worden, noch ein oder zweymal.

Man laſſe nemlich ein Pfund Kupferwaſſer oder Kupfervitriol in zwey Maaß Waſſer zergehen, rühre es zuweilen um, und brauche es nach 24 Stunden.

Nach Bränden iſt durchaus nöthig, die Stätte ſogleich mit einem leichten Dach zu decken, und den Brandſchutt

nicht wieder zum Ausfüllen zu gebrauchen, ſondern ſogleich wegzuſchaffen. In einer benachbarten Stadt, welche vor einiger Zeit abbrannte, iſt die Würkung dieſer Vorſicht auffallend. Zwey Häuſer bekamen in einer Straſſe Schwämme, das daran ſtoſſende keinen, und ſo wechſelte es beſtändig ab, und die erſtern, welche dieſe Vorſchrift nicht beobachtet hatten, waren durch das Schwammübel gezwungen, nach 14 Jahren noch einmal ganz neu zu bauen.

Ob es bey ſchon inficirten Gebäuden von einiger Wirkſamkeit ſeyn möchte, wenn man ſcharfen Eſſig gebrauchte? Darüber habe ich noch keine Erfahrung, allein gute Dienſte thut es auch, wenn man die neuen Schwellen unten, wo ſie auf die Grundmauer gelegt werden, mit Tabacksbley einfaßt. Zuweilen liegt ein Zimmer darum ſehr feucht, weil man auswendig die Gaſſe nach und nach erhöhet hat, ohne daß der Fußboden des Zimmers auch zugleich hat erhöhet werden können, oder es fließt ein Kanal nahe an dem Haus vorbey; unter dieſen Umſtänden ſorge man dafür, daß die Fenſterbruſt aus feſten Steinen verfertiget wird, welche keinen Salpeter enthalten, und laſſe in die Steine Pflöcke oder Döbel von feſtem Holz eintreiben, welch 2 bis 3 Zoll aus der Wand hervorſtehen, und auf dieſe Pflöcke nagle man ein hohes Lambris von Brettern, ſo bleibt die Feuchtigkeit in dem Zwiſchenraume, und macht das Zimmer nicht ungeſund.

Becken (Pferde.)

Das Becken wird von den unbenannten Beinen und von dem heiligen Bein gebildet.

Die unbenannten Beine beſtehen bey Füllen aus 6, und bey jungen Pferden aus 2 Stücken; bey alten Pferden aber machen ſie nur ein Stück aus. Von dieſen 6 Stücken befinden ſich 3 auf jeder Seite, und ſind, das Darmbein, das Spitzbein und das Schambein.

Begieſſen iſt in Gärten öfters eine Nothwendigkeit und bekannte Beſchäftigung, deren öftere Wiederholung ſich nach dem Grad der Tröckne und Verſchiedenheit des Bodens und der Pflanzen, z. B. ob ſie nur flache oder tiefergehende Wurzeln haben, richtet.

Zugleich iſt dabey auf die Art des Waſſers beſondere Rückſicht zu machen, indem alle harten Waſſer zum Begieſſen

untauglich, dagegen die Flußwaſſer dazu am ſchicklichſten ſind. In Rückſicht der Zeit des Begieſſens, ſo iſt im Frühjahr, wo manchmal noch Nachtfröſte einfallen, der Morgen zum Begieſſen die beſte Zeit, im Sommer aber hat der Abend den Vorzug. Bey heiſſer Witterung iſt es nie räthlich am Mittag zu begieſſen.

**Behängszeit** heißt bey den Jägern diejenige Zeit, welche unmittelbar vor der Hirſchfeiſte, oder kurz vorher wenn die Hirſche fett werden, hergeht, da man alsdenn die Leithunde auszuführen und abzurichten pflegt. Dieſes iſt nun eigentlich der Grund und Anfang eines jungen Jägers, die Jägerey mit aller Zubehör gründlich zu begreifen, auch ſowohl die Fährte eines Hirſches kennen zu lernen, als auch den Leithund recht arbeiten und ſprechen zu lehren. Von der Abrichtung des Leithundes ſ. Hund.

**Behüten der Saat mit Schaafen** ſ Saathüten.

**Beinauswuchs** beſteht darinn, daß ein Knochen wiedernatürlich aufſchwillt: alle Theile des Körpers ſind ihm gleich ſtark ausgeſetzt. Die Ueberbeine, Schalen, und die meiſten Spathe ſind Arten von Beinauswüchſen.

Die gewöhnlichſten Urſachen ſind Schläge, oder eine Gewalt, welche die Sehnen, da wo ſie ſich in Bänder endigen, verletzt; manchmal auch ein inneres Uebel. Quetſchung der Beinhaut, Erſchlappung der Faſern und Gefäſſe, eine nahe Waſſergeſchwulſt, allzudicke oder dünne Lymphe, ein Stich in den Knochen: alles Urſachen des Beinauswuchſes.

Der entſtehende Beinauswuchs iſt zwar nicht ganz leicht zu erkennen; wenn er aber vollkommen ausgebildet iſt, kann man ihn ſehr gut fühlen. Er erfodert die nämlichen Gegenmittel als die Gelenkfeſtigkeit, zu welchen man noch Diabotanumpflaſter, Pflaſter des Vigo mit Queckſilber, oder Merkurialeinreibungen fügen kann. Auch Queckſilberſalbe kann man auflegen, oder eine platte bleyerne Kugel damit beſtreichen, und dieſe an den Auswuchs befeſtigen. Wenn alles dieſes keine Wirkung leiſtet, muß man ſich des Feuers bedienen, und will auch dieſes nichts fruchten, ſo nimmt man Meiſſel und Hammer, und vertilgt den ganzen Auswuchs. Dann bleibt eine gemeine Wunde, die ohne Schwierigkeit heilt.

Beinbruch iſt eine Trennung der Knochen durch einen Schlag, oder irgend eine andere Gewalt. Man zählt 5 Arten derſelben: Der unvollkommne, wenn der Knochen nur geſpalten; der vollkommene, wenn er in völlig voneinander abgeſönderte Stücke zerbrochen iſt; der zuſammengeſetzte, wenn nebſt dem Knochenbruche, er ſeye nun vollkommen oder unvollkommen, auch weiche Theile, als Gefäſſe, Muſkeln u. dgl. verletzt worden; der einfache, wenn der Knochen nur allein beſchädiget iſt; und endlich der vermengte, welcher überdieß noch von einer Verrenkung, offnen Wunde, Verblutung, begleitet wird. Der Knochen kann queer durch, ſchief, kann in zwey, drey und mehrere Theile gebrochen werden, dieſes letztere nennt man eine Zerſchmetterung. Zu den oben angegebenen Urſachen des Beinbruches, kömmt auch oft die böſe Beſchaffenheit des Blutes, wenn es nämlich einen bösartigen Saft enthält, z. B. Wurmgift u. dgl., welcher die dichte Subſtanz der Knochen zernagt.

Die Zeichen eines Beinbruchs ſind der Schmerz, und ein beſonderes Geräuſch, welches man hört, wenn der Knochen bewegt wird; auch durch das Befühlen kann man ſich von einem Beinbruche überzeugen.

Bald nach dem Bruch entſteht eine mehr oder minder beträchtliche Entzündung, und dieſe kann Gelegenheit zu einer Eiterung geben, welche uns bisweilen in den Stand ſetzt, über die Natur des Bruchs näher zu urtheilen. Bey vollkommnen Brüchen wird zuweilen durch einen Knochenſplitter, eine beträchtliche Schlagader aufgeritzt, und durch das ſich ergieſſende Blut, ein Brand verurſacht.

Die Beinbrüche der Gliedmaaſſen ſind überhaupt ſchwer zu heilen; nicht etwa als hätten die Hausthiere und insbeſondere die Pferde kein Mark in den Knochen, wie einfältige Leute glauben, ſondern weil ſie nicht ſo ruhig und ſtill ſtehen, als es die Zuſammenheilung beiniger Theile erfordert.

Die Brüche vom Knie und Sprunggelenke bis herunter ſind viel ſchwerer zu heilen, als die an der Schulter, dem Arm, Vorarm, Backbein u. ſ. f. Denn dieſe letzten haben den Vortheil, daß ſie durch die Muſkeln, gleichſam wie durch natürliche Bandagen zuſammengehalten werden. Bei-

ne, die eben zu keiner Hauptſtütze des Körpers dienen, ſind leicht zu heilen, als: die Knochen des Kopfs, wenn nur das Gehirn dabey keine Erſchütterung gelitten; ſo ſind auch Brüche der Ribben, der Stachelfortſätze der Rücken Wirbelbeine, des Rückgrads, des Schulterblatts u. a. m. heilbar, denn man darf nur die etwannigen loſen Knochenſtücke ſorgfältig wegſchaffen, und dann, wie bey einer einfachen Wunde, den Schaden mit zertheilenden Mitteln, z. B. mit Kamphergeiſt befeuchten.

Bey Beinbrüchen an den Gliedmaaſſen, ſollte man eigentlich über den Verband noch Schienen anlegen, um den Knochen in gehöriger Lage zu erhalten; ſie laſſen ſich aber nicht recht unbeweglich anbringen, weil die Schenkel eine kegelförmige Geſtalt haben. Das Feſſel und Schienbein ſind faſt die einzigen, die einen unbeweglich feſten Verband zulaſſen. Bey Beinbrüchen in der Nähe fleiſchiger Theile, wo ſchon eine Eiterung zugegen iſt, muß man erſt eine Oeffnung machen, und in die Lippen der Wunde zwey bis drey kleine gewichſte Schnüre ziehen, um die Bauſchen damit zu befeſtigen.

**Beinhaut.** Die Beine ſind überhaupt, beynahe nach ihrer ganzen Strecke, mit einer weißlichten, ſehr ſtarken und ſehr dicht gewebten Membran bedeckt, die ſich in ihre ganze Subſtanz hinein begiebt.

Dieſe Membran oder ſogenannte Beinhaut, iſt auf der inneren Fläche glatt und glänzend, und beſtehet aus einem Gewebe von Faſern, die nach verſchiedenen Richtungen laufen und mancherley Lagen machen.

Die innerſten Beinhautfaſern, oder diejenigen ſo unmittelbar die Oberfläche der Beine berühren, ſcheinen mit den Beinfaſern gleichlaufend zu ſeyn. Die Beinhaut beſtehet aus einer Verbreitung, theils flechſichter, theils bandartiger Faſern.

Man entdeckt darinn, mittelſt feiner Einſprützungen, eine ſehr groſſe Menge von Blutgefäſſen. Was die Vertheilung der Nerven dieſer Haut betrift, ſo wird man von ihrem Daſeyn durch die ausnehmende Empfindlichkeit derſelben bey Stöſſen oder Geſchwulſten leicht überzeugt.

Die Beinhaut läßt ſich leicht von dem Körper der langen Beine, aber ſehr ſchwer von den Enden derſelben ablöſen.

Sie fehlt an den Stellen, wo ſich die Flechſen und Bänder endigen, die ſich in das Bein hinein begeben, und in daſſelbe einſenken Dieſe Membran bedeckt nicht allein die äuſſere Oberfläche der Beine, ſondern umgiebt auch die in den Beinen befindlichen Gefäſſe, dringt in die Höhlungen derſelben, und überziehet ihre innere Oberfläche, ferner dient ſie der markigten Subſtanz zu einer gemeinſchaftlichen Membran, die innwendig ſehr zart und fein iſt, und eine erſtaunende Menge Blutgefäſſe u. ſ. w. enthält.

Die Beinhaut iſt nicht überall von gleicher Dicke; ſie iſt überhaupt an den Enden der Beine, vorzüglich bey jungen Füllen, und in den Gegenden, wo ſich die Flechſen einſenken, viel ſtärker und dicker.

Die Schädelknochen ſind ebenfalls mit einer Membran bekleidet, die von den Anatomikern den Namen der Schädelhaut erhalten hat, ſo wie ſie diejenige, die ſich über die Knorpeln erſtreckt, die Knorpelhaut, und die, welche die Bänder einhüllt, die Bänderhaut zu nennen pflegen.

Die Beinhaut iſt beſtimmt, den Beinen zur Hülle, und den Gefäſſen, die durch dieſelbe ſchleichen zur Unterſtützung zu dienen. Es ſcheint auch, daß die Beine ihre allmähliche Vergröſſerung, und ihre Schichten und Platten, woraus ſie zuſammen geſetzt ſind, von derſelben erhalten.

**Beizen**, heißt mit allerhand abgerichteten Stoßvögeln, Haſen, Enten, Rebhühner und andere kleinere Vögel fangen.

**Beizhunde** ſind diejenigen, welche als Stöber auf der Beize gebraucht werden, und ſind den Hühner- oder Wachtelhunden in allem gleich, nur daß ſie auf der Beize nicht vorſtehen dürfen, auch nicht weit voran laufen, noch hin und wieder ſtreichen, ſondern ſich in ihrem Suchen nahe bey dem Falkenier halten müſſen.

**Beizvögel** heiſſen ſolche, welche zur Beize gebraucht werden, die dazu dienlichſten ſind der Geierfalk, der Blaufuß, der Sperber, der Habicht ꝛc.

**Benetzen der Früchte.** Man giebt ſich Mühe ſeine Früchte auf dem Speicher wohl zu conſerviren und zu tröcknen; kommen ſie aber in die Mühle, ſo feuchtet ſie der Müller wieder an, ehe er ſie aufſchüttet. Verſtändige Becker leiden zwar das nicht, und dazu haben ſie vermuthlich guten

Grund; aber bey Mahlgäſten, die es nicht verſtehen, oder ſich nicht darum bekümmern, treiben die Müller das Anfeuchten deſto ungeſcheuter.

Man glaube aber nicht, daß die Müller nicht eine Menge Gründe vorräthig hätten, um dieſem Anfeuchten einen ganz zierlichen Anſtrich zu geben, und deſſen Nothwendigkeit zu beweiſen. Sie behaupten zu dem Ende:

1) Dürre Früchte griffen wegen ihrer Härte zu ſehr die Steine an, und nutzten ſie ab.

2) Das Mehl würde nicht ſo fein und zart; weil die Steine das Schrot nicht genug faſſen könnten.

3) Und wollte man auch die Steine enger ſtellen, ſo käme zu viel Sand unter das Mehl.

4) Die Früchte mahlten ſich zu ſehr zuſammen, und gäben allzuwenig in das Gewicht und Gemäſe.

5) Das Mehl würde nicht ſo weiß werden; wegen der ſtarken Erhitzung zwiſchen den Steinen gewänne es eine graulichte, oft gar röthliche Farbe.

6) Verſtöge zu viel von dem Mehl und der Abgang würde zu ſtark.

7) Durch das Anfeuchten würde die äuſſere Schale zähe, löſe ſich leichter vom Kerne ab; die Haut ſelbſt aber lieſſe ſich alsdann nicht ſo leicht zerreiben; daher würde denn auch das Mehl von Kleyen reiner werden.

Da das Anfeuchten einen ſehr wichtigen Punkt in der Theorie des Getreidemahlens betrift, und für den Mahlgaſt von nicht gleichgültigen Folgen iſt; ſo erlaube man mir, dieſe, zu Begründung des Anfeuchtens vorgebrachten, Gründe ſo gut zu prüfen, als ich kann. Ich will aber meine Meinung niemand für wahr aufdringen. Man prüfe ſie, und thue dann, was ihm gefällt.

Richtig mag es ſeyn, daß ad 1) bey dürren und unangefeuchteten Früchten die Steine etwas leiden; daß ad 2) Mehl von angefeuchteten Früchten ſich etwas zärter anfühlen laſſe; ad 4) bey Unterlaſſung des Anfeuchtens weniger ins Gewicht und Gemäſe gebe; ad 6) etwas mehr ſtäube, und endlich ad 7) die Schale ſich leichter vom Kerne ablöſe, wenn das Getreide vorher angefeuchtet worden iſt; aber falſch iſt es, daß ad 3) bey unterlaſſenem Anfeuchten Sand unter das Mehl komme; weil

nach der Regel der friſch geſchärfte Stein erſt mittelſt aufge-ſchütteter Kleyen von dem Sande muß gereiniget werden, ehe der Müller das Getreide aufſchüttet; ad 4.) falſch, daß die unangefeuchtete Frucht ſich zuviel und mehr zuſammenmahle, als feuchte; ad 5.) falſch, daß das Mehl bey unterlaſſenem Anfeuchten wegen der ſtarken Erhitzung zwiſchen den Steinen eine graulichte, oft röthliche Farbe gewänne; ad 6.) iſt es auch unrichtig, daß bey gehöriger Stell- und Unterhaltung des Mühlweſens von 100. Pfund unangefeuchteter Frucht ordentlicherweiſe mehr, als etwa 3. Pfund verſtäuben können. Doch ich muß tiefer ins Detail gehen.

Früchte, welche auf den Speichern immer in freyer durchziehender Luft liegen, und alle ihre Veränderungen ſo gerne annehmen, folglich bey anhaltender regneriſcher Witterung weich und gequollen, ſo wie bey anhaltender Dürre eine gewiſſe, aber nur zähe, hornigte, nie aber innerhalb des erſten Jahres eine feſte Härte annehmen, weil ſie der Hitze der Sonnenſtrahlen unmittelbar nicht ausgeſezt ſind, und immer durch die Nächte wieder abgekühlet werden; ſollten dieſe die Mühlſteine ſo ſehr abnutzen, daß dieſes Abnutzen als ein hinreichender Grund könnte aufgeſtellt werden, gute, dürre, wohlgehaltene Früchte, ehe ſie gemahlen werden, anzufeuchten, und ſie dadurch wieder in einen Zuſtand zu verſetzen, aus dem man ſie nur mit Mühe und Koſten gezogen hat? — Und geſezt, ich ließe dieſes Anfeuchten bey zwey und mehrjährigen Früchten gelten, warum treibt man es denn aber bey allen, nur die ganz friſchen und milchigten Früchte ausgenommen? Iſt denn das Getreide zu allen Zeiten ſo dürr, den Steinen immer ſo gefährlich? Führt uns der Müller nicht damit auf die Gedanken, daß er durch das Anfeuchten etwas anderes, als den Vortheil ſeiner Mahlkunden, und die Erhaltung ſeiner Mühlſteine ſuche?

Daß das Mehl ſich zärter anfühlen laſſe, wenn das Getreide vorher iſt angefeuchtet worden, welchen Vortheil hat der Mahlgaſt davon? Giebt es ihm auch mehr und beſſeres Brodt? Rührt dieſe ſcheinbare Zartheit und Feinheit des Mehls nicht vielmehr blos daher, weil das Mehl bey vorgängigem Anfeuchten des Körnchens, wegen der darinn ſteckenden Feuchtigkeit, die es ganz durchdrungen hat, die Wärme der Mühl-

ſteine leichter aufnahm, und ſeine feſten, leimartigen Theilchen durchdringen und auflöſen ließ? Geſchiehet dieſe Auflöſung der nahrhaften Mehltheilchen nicht zufrühe, und hätte ſie nicht erſt bey dem Verbacken des Mehls mittelſt des Sauerteiges bewirkt werden ſollen? Wer ſtehet mir dafür, daß nicht dieſe zufrühe Entwicklung und Auflöſung der edelſten und nahrhafteſten Mehltheilchen eine allzufrühe Gährung veranlaſſe, und meinem Mehl ſeine Hauptgüte benehme? — Was befördert anders die Gährung, als Wärme und Feuchtigkeit? Und ſind bey Erhitzung der Mühlſteine dieſe beyde, die Gährung befördernde Materien nicht vorhanden? Wer weiß übrigens nicht, daß jede Feuchtigkeit dem Mehle ſchädlich ſeye, und daß man nur dann erſt gutes, ſchönes, auch gedeihliches Brodt überkomme, wenn das Mehl, ehe man es verbackt, 5. bis 6. Wochen alt geworden, mitlerweile oft umgerüttelt und wohl ausgetrocknet worden iſt? Alſo denn, mein lieber Meiſter Müller, laſſe er mein Mehl nur immerhin ſich etwas grieſigt anfühlen, wir wollen es durch einen guten Sauerteig und tüchtiges Arbeiten bey dem Verbacken ſchon geſchlachter machen.

Dieſes Eindringen des Waſſers in die feinen ſchleimigten Mehltheilchen, deren nachherige Erhitzung und Auflöſung ſcheint mir (daß ich mich auch ſorgfältigen Hausmüttern begreiflich mache) für die Güte unſeres Mehles juſt von den nämlichen übeln Folgen zu ſeyn, wie das allzuſtarke Röſten der Kaffeebohnen für den Kaffee, oder wie das Auffangen der Dünſte bey dem Branntweinbrennen für die, dadurch wenigſtens auf ihren halben Werth herunterſinkenden, Früchte, die dieſe Dünſte hergeben müſſen, oder wie bey allzuwarm geſchlagenem Oele. Das nahrhafte, wohlſchmeckende, geiſtige Weſen der Kaffebohnen evaporirt; wir behalten bloſſe Schlaken; bey Früchten blos ſchlecht nährende, in eine ſaft und kraftloſe Säure übergegangene Hefe; und das Oel erhält einen unangenehmen ſtrengen Geſchmack. Büffon ſagt irgendwo in ſeiner Hiſtoire naturelle generale: „Die Hitze ſeye zwar nur flüchtig und in Körpern, die ſie durchdringe, nie daurend; ſie hinterlieſſe aber gleichwohl in den durchdrungenen Körpern viele fremde, ihnen nicht homogene Theile, und in gröſſerer Quantität, als ſie jenem Körper eigenthümliche Theil-

chen daraus vertrieben habe.„ Sollte unſer Mehl, wenn es zu ſehr erhizt wird, nicht auch dieſes Schickſal haben? zuverläſſig!

In dem 4. und 6ten Punkte wird behauptet, bey unterlaſſenem Anfeuchten des Getreides, mahle ſich das Mehl zuviel zuſammen, und gebe zu wenig ins Gewicht. Dieſes Vorgeben iſt wahr und falſch, nachdem man es von einer Seite beurtheilt; falſch in Rückſicht auf den Mahlgaſt, wahr in Rückſicht auf die Perſon des Müllers. Leider durchkreuzt ſich hier das Intereſſe beyder gar ſtark. Ich muß die Sache deutlicher machen.

Der Mahlgaſt verlangt von dem Müller, daß ihm dieſer, nach Vergütung des geſetzlichen Molters und Flugs, wieder die nämliche Pfundzahl in Mehl und Kleyen zurückliefere, welche ſeine zur Mühle gebrachten Früchte trocken gewogen haben. Der Müller darf darwider nichts einwenden; denn dazu verbindet ihn das Landgeſetz. Wenn nun aber dem Müller das Anfeuchten gänzlich unterſagt iſt, ſo muß ja der gute Mann, wenn nicht etwa die Luft ihm zu Hilfe kommt, und ſeinem trocknen Mehl etwas von ihrer Schwere mittheilet, alles bey dem lezten Stäubchen hergeben, was er aus dem Getreide an Mehl und Kleyen erhalten hat; und er behielte für alle ſeine Mühe nichts als ſeinen Molter und die paar Pfund Flug, die er in ſeiner Mühle zuſammenkehrt; wohingegen er durch regelmäſſiges, freylich bisweilen ein wenig zu reichlich ausgefallenes Anfeuchten der Frucht, immer ſo vortreflich ſteht, daß wann er 10. Pfund Waſſer aus ſeinem Mülhengraben über die dürren ungemahlenen Früchte goß, er nach vollendetem Abmahlen zum wenigſten 6. Pfunde immer wieder findet, die er, wie billig, als eine Recognition für ſeine 10. Pfund Waſſer in Mehl ſich erſezt, ohne daß ſein Mahlgaſt bey erfolgtem Abwägen des Mehls und der Kleyen jemal auf den Gedanken gerathen wäre, oder hätte gerathen können, als wäre er von dem Müller auch nur um ein einziges Loth verkürzt worden.

Daß dieſe 6. Pfund Waſſer in des Kunden Mehlkaſten nach und nach wieder eintrocknen, was kann der Müller dafür? Er hat ja dem Mahlgaſt ſein Gewicht in ſchönem, weiſſem und extra zartem Mehle geliefert.

Alſo wäre denn das Vorgeben, daß unangefeuchtete Früchte ſich allzuſtark zuſammenmählten, ganz wahr, in Rückſicht auf den Müller, falſch aber in Rückſicht auf den Mahlgaſt, dann dieſem kann und muß der Müller ohne einige Ausnahme ſein Gewicht liefern, oder der Müller iſt ein Pfuſcher, und ſein Mühlweſen in einer ſchlechten Verfaſſung

In dem 5ten Artikel geben die Müller vor, das Mehl würde bey unterlaſſenem Anfeuchten nicht ſo weiß, gewinne wegen der ſtarken Erhitzung zwiſchen den Steinen eine grauliche, oft röthliche Farbe.

Wenn die Mühlſteine gehörig geſtellt und regelmäſſig geſchärft ſind; wenn der Beutel von der Feine iſt, wie ſie dem Mehl, das gemahlen werden ſoll, gemäß iſt; wenn der Beutel ſo geſteckt iſt, daß das Schrot egal durch denſelben paſſirt; wenn der Müller nicht mehr Fruchtkörnchen zwiſchen die Steine laufen läßt, als das Verhältniß der Schärfe der Steine und die Schwere des Laufers erfordert; und wenn endlich die Früchte nicht zu feucht ſind, ſo kann, darf und wird keine Erhitzung des Schrots ſtatt finden. Lauft das Schrot zu warm durch den Beutel, ſo hat der Müller in einem oder mehrern der vorberührten Punkte gefehlt. Nach der Regel darf bey den erſten 3. bis 4. Zügen das Schrot durchaus nicht warm, oder gar heiß ſeyn. Findet ſich aber dieſes, ſo iſt der Müller ein Faullenzer, der ſeine Steine nicht zur gehörigen Zeit ſchärft, oder er verſtehet ſeine Profeſſion nicht, und iſt daher von Rechtswegen ſchuldig, dergleichen verbrenntes Mehl ſelbſt zu behalten, und den Mahlgaſt zu entſchädigen.

Die Luft (und dieſe iſt unter den Mühlſteinen in äuſſerſter Activität), ſagt **Büffon**, dient dem Feuer zur Nahrung, verbindet ſich innigſt mit ihm, und tritt in ſeine Eigenſchaft über. Das Waſſer, das durch die Hitze vermindert, und in Dünſte verwandelt wird, nimmt die Eigenſchaft einer ſolchen Gattung von Luft an, die das Feuer eben ſowohl, als die Luft ſelbſt nährt. Jene Dünſte, ſagt er weiter an einem andern Orte, unterhalten und vermehren die Hitze, wie gewöhnlich die Luft.

Sollte dieſes Raiſonnement nicht mein Vorgeben von der Gefährlichkeit und Schädlichkeit des Anfeuchtens in mehreres Licht ſetzen, beſonders wenn man in Betracht ziehet, daß

Wär-

Wärme und Näſſe die zwey einzigen Beförderungsmittel der Gährung ſind, die durchaus, ohne groſſen Schaden, nicht eher, als bey dem wirklichen Verbacken des Mehls gebraucht werden dürfen?

Daß durch das Anfeuchten des Getreides die äußere Schale deſſelben zähe werde, und ſich daher von den Mehltheilchen leichter abſöndere, und nicht ſo leicht zerreiben laſſe; folglich auch das Mehl von Kleyen reiner werde, wie in dem 7ten Punkte vorgegeben wird, läßt ſich hören, und mag zum Theil wahr ſeyn. Da wir aber doch einmal, auch unter den feinſten Mehlſorten, etwas Kleyen haben und eſſen müſſen, bisher auch immer, ohne unſerer Geſundheit zu ſchaden, gegeſſen haben; ſo mag uns der Müller immerhin unſere Früchte unangefeuchtet mahlen. Wir erhalten dadurch ein Mehl, das ſich hält, gut und gedeihlich verbackt, und auch wohlſchmeckend iſt. Wer inzwiſchen unter ſeinem Mehle nur die wenigſt mögliche Kleyen dulden will, wird an ſeinem Orte das Mittel hierzu angezeigt finden.

Inzwiſchen fahre ich hier fort, die von den Müllern angenommene und wohl auch von gelehrten Oekonomen, wie Herrn von Butre, Duport &c. ſtillſchweigend für richtig anerkannte Grundſätze, in Anſehung des Anfeuchtens, anzuzeigen, und zu prüfen. Die Fragen: wann und wie muß angefeuchtet werden? ſind nur noch zurück.

Die Frage: Wann muß die Frucht angefeuchtet werden? beantworten die Müller ſo ungefehr:

1.) Bey dürrer 2. bis 3. Jahr alter Frucht.

2.) In und gleich nach der Aerndte; überhaupt bey ohnehin feuchtem Getreide darf nicht gefeuchtet werden.

3.) Bey regneriſcher Witterung im Herbſte; desgleichen, wenn viel Wicken, Rade, Dort und anderes dergleichen Geſäme unter der Frucht, und das Körnchen klein iſt, nur wenig.

4.) Am ſtärkſten bey lang und ſtark anhaltendem Froſt; aber in dieſem Falle nur mit warmem Waſſer.

5.) Bey ſolchen Mahlgäſten, die eine ſtarke Haushaltung, oder einen ſtarken Abgang haben, wie z. B. die Becker in Städten, kann wohl, bey ſolchen aber, welche langſam backen, und viele Frucht auf einmal mahlen laſſen, wenig angefeuchtet werden.

6.) Beißt das Fruchtkörnchen ſich hart und hornigt, ſo iſt die Frucht nicht genug gefeuchtet. Der Kern muß ſich nach gehörigem Anfeuchten etwas zähe, wie erweichtes Horn, aber doch noch derbe beiſſen laſſen, und etwas feſte ſeyn. Nicht aber teigig, ſonſt iſt er zu viel gefeuchtet. Hauptſächlich muß

7.) der Müller ſorgfältig zu vermeiden ſuchen, daß das Getreide nach erfolgtem Anfeuchten nicht wieder allzutrocken werde, ſonſt verliert das Mehl ſeine helle Farbe.

Nach dem, was ich wider das Anfeuchten im ohnleztern Abſatz geſagt habe, darf ich wohl zu Beleuchtung dieſer fortgeſezten triefaugigen Müller-Philoſophie nichts weiters beyfügen. Nur dieſes kann ich mich nicht enthalten noch hieher zu ſetzen.

Nach Art. 2. ſcheinen die Müller doch zuzugeben, daß das Anfeuchten ohnehin feuchter Frucht nicht räthlich ſeye. — Warum? zeigen ſie freylich nicht an; ich beantworte mir es aber ſo: Weil die Müller ohnehin Mühe haben, aus feuchter Frucht unverbrenntes Mehl zu liefern.

Auf den 5ten Art. Warum dürfen die Früchte, von welchen das Mehl lange liegen bleiben ſoll, nicht ſo ſtark angefeuchtet werden? — Weil das Mehl von angefeuchteten Früchten leicht verdirbt, wenn es lange liegen bleibt. — Becker, welche dieſes leſen, bitte ich dieſen Umſtand ſich wohl zu merken.

Warum bey regneriſcher Witterung nur ein wenig? Weil in dieſer Zeit die Früchte ohnehin feuchte ſind.

Auf die Frage: Wie muß die Frucht angefeuchtet werden, kommen die Müller ungefehr darin überein, 1.) daß nach einer gewiſſen, unter ihnen angenommenen Regel, auf 100. Pfund dürrer Frucht, zwey Pfund Waſſer, oder gegen eine halbe Maaß, müſſe genommen werden.

2.) Bey kalter und trockner Witterung aber, oft noch einmal ſo viel.

3.) Bey feuchter, junger, unreiner Frucht, und anhaltendem Regenwetter weniger.

4.) Bey alter, dürrer, wohlconſervirter und ſauberer Frucht ſtärker.

5.) Bey heiſſer Witterung hat man ſich bey dem Anfeuchten wohl in Acht zu nehmen.

6.) Um Oſtern, wenn das Getreide rein, vollkommen und

trocken iſt, 4. Pfund per 100, oft mehr, oft auch etwas weniger, je nachdem das Mehl früher oder ſpäter verbacken wird; denn ſonſt hält ſich das Mehl über den Sommer nicht, und ſtehet in Gefahr zu verderben.

7.) Ohnehin feuchte Frucht darf nicht angefeuchtet werden, ſonſt verbrennt das Mehl, und es gehet auch zu viel ab, weil ſie allzuoft muß aufgeſchüttet werden. Das Mehl bekommt eine trübe Farbe, und das Brodt fließt, ſchmeckt brandig, und wird ſchlecht.

Man bemerkt unerinnert, wohin alles das Wortwerk der Müller, in Betref des Anfeuchtens ziele, und ich brauche weiter nichts anzuführen, als daß den Mahlgäſten, zu Vergütung der groſſen Gefahr des Anfeuchtens, ſelbſt nach dem eignen Angeben der Müller, nichts weiters zu Theil wird, als:

a) Von Kleyen reineres

b) zärteres und

c) weiſſeres Mehl;

aber ſelbſt dieſer Vortheil, der noch darzu nur Blendwerk, iſt im Grunde, wenn man ihn auch wirklich erhielte, ſo unbedeutend, daß ich feſt auf meiner Meinung beſtehe; es ſeye ſchädlich, gefährlich und unnütz, ſeine Früchte anfeuchten zu laſſen.

Nach der Regel ſollen auf 100. Pfund Getreide nur 2. Pfund Waſſer zum Anfeuchten genommen werden. Wer ſtehet mir aber dafür, daß der Müller nicht mehr nimmt? Wer die Probe machen will, wird finden, daß mit 2. Pfund Waſſer 100. Pfund Früchte durchaus nicht ſo angefeuchtet werden können, daß ſie die erforderliche Eigenſchaften, wie ſie vorhero beſchrieben ſind, erhalten. Jedes Körnchen muß dann doch wenigſtens ſein Tröpfgen Waſſer haben, und mit 2. Pfund laſſen ſich ſchwerlich 2,355,000. Körnchen, als ſo viel beyläufig 100. Pfund Korn enthalten, nach der gegebenen Regel anfeuchten. Es iſt höchſt unwahrſcheinlich, daß kaum 4. Pfund oder eine hieſige Maaß hinreichen werden.

Die Müller meſſen das Waſſer, welches ſie zum Anfeuchten brauchen, nicht mit geeichtem Maaß oder Schoppenblechen, ſondern, weil es auf eine Kleinigkeit nicht ankommt, mit Gieskannen. Ein Paar mehr oder weniger — was ſchadet es? Minima non curat prætor.

Doch ich will im Durchſchnitt von allen Graden der Dürre nur 3. Pfund Waſſer auf das 100. Pfund Früchte annehmen, um mich gegen allen Verdacht der Uebertreibung ſicher zu ſtellen. Von dieſen 3. Pfunden ſoll während dem Mahlen 1. Pfund abgehen. Die übrigen 2. Pfunde vom 100. müſſen ſich alſo im Gewichte des Mehls und der Kleyen wieder finden. Hat dieſen Ueberſchuß der Mahlgaſt bisher auch erhalgen, oder hat ihn der Müller pro Studio & labore zu ſich genommen? Ich habe in meinem Leben noch nicht einmal ſagen hören, daß jemand mehr Mehl und Kleyen aus der Mühle erhalten habe, als er hätte haben ſollen. Der Müller iſt verdächtig: wie will er ſich rechtfertigen? Wer dieſes etwa für eine Silbenſtecherey hält, berechne einmal, was dieſes unerlaubte Mühlenutile beträgt. Dem Müller, welcher eine Mühle von 2. Mahl- und einem Schälgange, und des Jahrs nur 325. Tage zu mahlen hat, tragen dieſe 2. Pfund per 100. Frucht 500 fl. über ſeine geſetzliche Gebühr ein: Und wer verliert ſie? Unterthanen. Wer gewinnt ſie aber? Der Müller, der ohnehin hohen Molter ziehet.

Sey dem aber, wie ihm wolle, mir genügt es ſchon das Publikum auf das Anfeuchten der Frucht aufmerkſam gemacht zu haben. Vielleicht veranlaße ich damit, daß die Mahlgäſte die Unterlaſſung des Anfeuchtens nicht mehr für gefährlich oder gar ſchädlich halten, und ſich von den Müllern künftighin ihr Mehl unverkünſtelt und unverdorben liefern laſſen.

**Bergamt.** Ein jedes Bergamt beſteht gemeiniglich aus dem Bergmeiſter, aus ein oder mehrern Geſchwornen und dem Bergſchreiber. Es iſt die erſte Inſtanz, ſowohl in Anſebung der Veranſtaltungen bey dem Grubenbau, als auch in bergrechtlichen Angelegenheiten; daher es auch die obere und niedere Gerichtsbarkeit hat.

Der **Bergmeiſter** iſt der Vorſitzende des Bergamts bey den Seſſionen deſſelben, und dirigirt übrigens den Bergbau ſeiner Revier, ſo wie den Gang der Geſchäfte und die berggerichtlichen Angelegenheiten. Wegen der ihm obliegenden Direction des Bergbaues ſeiner Revier, iſt daher ſeine öftere Gegenwart auf dem Gebirge, und die Beſichtigung der Arbeiten über Tage, ſo wie die Befahrungen der Gruben ſelbſt, beſonders bey wichtigen Bauen und ſonſtigen Ereigniſſen, um

ſo nöthiger, da nach bergamtlicher Deliberation, von ihm die Geſchwornen zu den nöthigen Specialveranſtaltungen, und der Markſcheider zu den nöthigen Markſcheiderzügen angewieſen werden muß.

Die Geſchwornen ſind ſeine Beyſitzer bey den Bergamtsſeſſionen; veranſtalten übrigens unter ſeiner Direction den ſpeziellen Bau und Haushalt jeder Grube, und müſſen daher auſſer den Seſſionstagen auf den ihnen angewieſenen Specialrevieren, die Grubengebäude fleiſſig befahren, und die Arbeit über Tage, ſonderlich in Scheide Poch- und Waſchwerken, ſo wie auch die Kunſt- und Pochwerksgräben und Bergwerksteiche in Augenſchein nehmen; ferner, ob der Grubenbau und die Erzaufbereitung gehörig verführt, und von den Grubenvorſtehern und Arbeitern ihre Schuldigkeit beobachtet werde, unterſuchen, und lezteren ihre Arbeit verdingen. Insbeſondere müſſen ſie Schichtmeiſter und Steiger in Anſehung des Haushalts gleichſam controlliren; daher alle 14. Tage, 2. Tage vor dem Lohntage, die zum lohntäglichen Anſchnitte zu bringenden Bergmaterialien beſichtigen, die im Regiſter verſchriebenen Koſten, nebſt den Belegen, durchgehen ꝛc.

Ueber dieſe ihre gehaltenen Befährungen, Beſichtigungen und Veranſtaltungen müſſen ſie alle 14. Tage beſondere Fahrberichte, welche Fährbögen heiſſen, dem Bergmeiſter einreichen, die ſodann bey den Seſſionen des Bergamts gehörig in Vortrag genommen, auf die darinn befindlichen Anzeigen beſondere Entſchließungen gefaßt; auch wohl, wo nöthig, vom geſamten Bergamte Befahrungen eines Gebäudes, welche ſodann Haupt- oder Generalbefahrungen heiſſen, angeſetzt und gehalten werden.

Der Bergſchreiber iſt der Actuarius des Bergamts, und zwar nicht blos in Bergrechtsſachen, ſondern er muß auch in Anſehung des praktiſchen Bergbaues und Haushalts die Feder führen, bey Generalbefahrungen und ſonſtigen Expeditionen auf dem Gebirge, ſo wie in den Seſſionen des Bergamts regiſtriren, und übrigens Berichte und Verordnungen nach den Reſolutionen des Bergamtes concipiren.

Die zu jedem Bergamte gehörigen Unterofiziianten ſind auſſer den Gruben- Poch- und Wäſchſteigern, ingleichem den gemeinen Bergarbeitern, 1. der Markſcheider, 2. der Berg-

guardein, 3. der Gegenſchreiber, 4. der Receßſchreiber, 5. der Schichtmeiſter, 6. die Zubußboten, 7. die Bergknapſchaftsſchreiber, die Knapſchaftsvorſteher, Zechmeiſter und die Knapſchaftsälteſten.

**Bergbelehnung.** Wenn der Bergherr ein, oder etliche Privatperſonen mit einem unvermeßlichen Feld, und dem daraus zu ziehenden Nutzen, gegen die bergrechtlichen Abgaben, erblich belehnt, ſo heißt eine ſolche Belehnung eine Bergbelehnung; zuweilen ſchlechtweg, in Rückſicht auf das verliehene unvermeſſene Feld, eine Belehnung, welchen Namen dann auch der darüber ausgeſtellte Lehnbrief erhält. Die, welche auf einem unvermeſſenem Feld durch eine ſolche Belehnung belehnt werden, heiſſen Erblehnträger, oder auch nur Lehnträger, weil ſie die Bergwerke wieder an Gewerkſchaften geben, oder wie man ſagt, vergewerkſchaften können. Endlich ſollen ſie Bergvaſallen, oder Lehnleute, und Lehnmänner heiſſen, da ſie den Vaſallen, wie noch weiter unten vorkommen wird, ſehr gleich kommen. Es ſind dieſe, auch ſo genannte Belehnungen, in Deutſchland nicht ſo gewöhnlich, und man muß ſie von den Belehnungen, dem Schein, welchen der Lehnträger über das gemiethete, verliehene uud vermeſſene Feld erhält, ſehr wohl unterſcheiden; eben ſo muß man auch das Wort Lehnträger nicht im gewöhnlichen und gedachtem Verſtande nehmen, worinnen es bey Bergwerken der erſte Muther, und derjenige iſt, ſo eine Zeche ſich verleihen läßt, und ins Lehn nimmt.

Bey der Bergbelehnung müſſen wir 1.) die Natur und Eigenſchaft einer Bergbelehnung, und dann 2.) ihre Einrichtung und Ausfertigung an ſich ſelbſt betrachten.

Beydes wollen wir, ſo kurz wie möglich, in folgendem vortragen.

### Von der Natur und Beſchaffenheit einer Bergbelehnung.

Die Bergbelehnung iſt ſehr weſentlich von einem eigentlichen Lehn (feudo) unterſchieden, das in dem nutzbaren Eigenthum einer Sache beſtehet, das jemand, der ſich von dieſer Sache das Obereigenthum (dominium directum) vorbehalten, einem andern blos in der Abſicht überläßt, daß

ſie ſich wechſelſeitig eine beſondere Treue leiſten wollen. Inzwiſchen hat die Bergbelehnung ſehr viel ähnliches mit dieſem Lehn, und iſt ihm ſehr nahe verwandt. Auch von der Erbtheile und andern Kontrakten mehr, unterſcheidet ſich die Bergbelehnung, und ſie hat, wie jedes Berglehn, eine eigene Natur und Beſchaffenheit, die aus dem Verfolg noch mehr klar werden wird. Bey einer jeden Bergbelehnung kommen überhaupt zweyerley Rechte und Verbindlichkeiten vor.

1.) Weſentliche, die aus der Natur und Beſchaffenheit dieſer Belehuung fließen, und dann

2.) Aufſerweſentliche, oder zufällige, die mit jenen im Zuſammenhange ſtehen, und den Fortgang der Bergwerke befördern.

Von beyden alſo mehr in dem nachfolgenden, worinn ich mich ſo ganz kurz zuſammenfaſſen will.

Weil die Bergbelehnung eine Belehnung iſt, worinn der Bergherr einen oder etliche Lehnträger mit dem Nuzen eines unvermeſſenen Feldes, gegen die bergrechtlichen Abgaben, erblich belehnt; ſo erſtrecken ſich auch die weſentlichen Rechte und Verbindlichkeiten bey einer ſolchen Belehnung:

1.) Auf die Pflichten des Bergherrn, und dann

2.) Auf die Pflichten und Verbindlichkeiten der Lehnträger.

Die Verbindlichkeiten eines jeden werde ich alſo im folgenden genauer abhandeln.

Bey den Pflichten und Verbindlichkeiten des Bergherrn kommen folgende Dinge in Erwägung:

1.) Die erbliche Begebung des nutzbaren Eigenthumes vom Bergregal in einem unvermeſſenen Felde.

2.) Die eigentliche Beſtimmung dieſes erblich verliehenen und unvermeſſenen Feldes.

3.) Die genaue Beſtimmung des aus dieſem Felde zu ziehenden Nutzens, und dann

4.) Die den Bergwerken zu zuſtehenden Rechte und Freyheiten.

Alle dieſe Dinge erfordern eine genauere Erklärung, und die iſt enthalten in folgendem:

Der Bergherr muß ſich, weil er die Lehnträger erblich belehnt, bey einer ſolchen Bergbelehnung für ſich, ſeine Erben und Nachkommen an der Regierung für immer, und bis zu ewigen Tagen verbinden, den Lehnträgern aber, ihren Erben und Erbnehmern den Nutzen aus den verliehenen erſchürften und unerſchürften, fündigen und unfündigen Bergwerken in einem unvermeſſenen Felde überlaſſen; doch bleibt bey ihm das dominium directum, das oberherrliche Eigenthum der Bergwerke.

Er, der Bergherr, muß daher das verlehnte unvermeſſene Feld deutlich und namentlich mit den Gränzen, worinnen es gelegen iſt, und die Lehnträger, weil ſie auch auf erſchürft und fündige Bergwerke belehnt werden, mit den alten im freyen liegenden Stollen, Pingen, Schächten, Gräben, Teichen, Künſten, Poch- und Hüttenwerken, kund machen.

Dieſer, der Bergherr, beſtimmt dann auch, ſo viel den aus dem verliehenen Felde zu ziehenden Nutzen betrift, bey dieſer Belehnung die Arbeiten der Metalle, Halbmetalle und Mineralien deutlich und wörtlich, worauf die Lehnträger zu bauen, und wovon ſie ſich den Nutzen und das Eigenthum zuzueignen befugt ſeyn ſollen. Dieſe Beſtimmungen ſind mancherley, und die folgenden:

1.) Das Recht, die verliehenen Bergwerke zu vergewerkſchaften.

2.) Das Recht, dieſe Bergwerke zu verafterleihen.

3.) Das Recht, den Nutzen der verliehenen Bergwerke zu veräuſſern.

4) Daß Recht, die alten Pingen, Schlakkenhalden, und übrige Hüttenprodukte zu benutzen.

5.) Das Recht, das zu den Bergwerken nöthige Gehölze im Lande zu erkaufen.

6.) Das Recht, aller Orten Rüſchen, Stollen und Schächte anzulegen.

7.) Das Recht, Wehre, Waſſergräben, Waſſerlaufe, Teiche, Künſte, Bergſchmieden, Poch- Waſchhütten, Hammer- und Wohngebäude, mit ihren An- und Zubehörden anzulegen.

8.) Das Recht, Kupferhämmer, Drathzüge, Meſſing- und andere Bergfabriken zu errichten.

9.) Das Recht, die Erze und Metalle außer Landes zu verkaufen.

10.) Das Recht, die Bergbedienten an- und abzuſetzen.

11.) Das Recht der Berggerichtsbarkeit über die Bergbediente und Bergarbeiter.

12.) Die Freyheit, Fruchtmagazine, Mühlen, Backhäuſer, Brauhäuſer, Schenken, Schlachthäuſer, Salzkaſten, und Faktoreyen für die Bergwerksverwandten anzulegen.

13.) Die Freyheit der Bergwerksverwandten, von dem An- und Abzugsgeld.

14.) Die Steuerfreyheit von geretteten, nie ſteuerbar geweſenen Gütern, den Bergwerksgebäuden, und denen angebauten Wohnhäuſern der Bergwerksverwandten.

15.) Die Befreyung der Bergwerksverwandten von dem Frohndienſte und dem Soldatenſtande.

16.) Die Zoll- und Wegegeldsfreyheit von denen ausgehenden Victualien, Bergwaaren, Metallen und Mineralien.

17.) Die Befreyung von der Confiſcation der Bergtheile.

18.) Die Befreyung von der Hülfe zu den Bergtheilen, wenn die Schulden nicht von dieſen, den Bergtheilen herrühren.

19.) Das Recht für Wittwen, Waiſen, und verunglückte Bergleute, eine Wittwen- Kranken- und Armen-, auch ſogenannten Knapſchaftskaſſe zu halten.

20.) Das Recht einer ungeſtörten Religionsausübung; endlich

21.) Die Verbindlichkeit des Bergherrn, die Lehnträger und Bergwerksverwandte zu ſchützen und zu ſchirmen.

Alle dieſe Rechte und Bergfreyheiten will ich in dem folgenden entwickeln.

Oft reichet das Vermögen der Lehnträger nicht zu, die fündig gemachten Bergwerke in einem unvermeſſenen Felde in Aufnahme zu bringen. Sie, die erſten Finder, haben indeſſen ein ſchon anſehnliches Geld zum Landes Beſten, das vor ihnen niemand wagen wollte, auf den Bau der Bergwerke verwendet. Wenn nun ſolche die Bergwerke, da ſie dieſelben aus eigenem Vermögen nicht forttreiben können, liegen, oder aufläßig werden laſſen ſollten; ſo leidet beydes das Intereſſe

des Landes, und der Lehnträger; andere werden abgeſchreckt dieſes Bergwerk fortzubauen. Um alſo dieſes zu vermeiden, ſo muß der Bergherr geſtatten, daß die Lehnträger die Bergwerke ganz, oder zum Theil vor immer und ewig, und auch auf den Fall, wenn er, der Lehnträger, ausſterben ſollte, vergewerkſchaften, das iſt, die Bergwerke in Kuxen vertheilen, und dazu Gewerke annehmen dürfen, und alſo die Bergtheile, deren Eigenthümer ohne Erben verſterben, dem Lehnträger und Gewerke wieder anheimfallen.

Der Bergherr muß auch den Lehnträgern, wenn ſie die Bergwerke nicht ſelbſt treiben, ſondern um ihres beſſern Nutzens willen, verafterleihen, und einem andern verlehnen wollen, eben dieſe Afterleihung, oder auch eine Verpachtung auf eine gewiſſe Zeit, doch beydes dem Bergherrn unbeſchadet, verſtatten.

Weil den Lehnträgern das Eigenthum von dem Nutzen der ihnen verliehenen Bergwerke zuſtehet, ſo muß der Bergherr ihnen auch das Recht zuſtehen, die Bergwerke mit dem daraus zu ziehenden Nutzen und Bergfreyheiten, ſamt ihnen anklebenden Rechten zu veräußern, das iſt, zu verſchenken und zu verkaufen, auch darüber zu teſtiren, und ſolche zu verpfänden. Der Bergherr reſerviert ſich inzwiſchen bey dieſen Veräußerungen gemeiniglich, daß ſolche an keine unannehmliche Perſon, oder mächtigere Reichsſtände geſchehen, und nicht ſelten behält ſich ſolcher bey dem Verkauf das Vorkaufsrecht vor.

In den alten Pingen werden oft viele Erze verſtürzt, und nicht ſelten ſind die Schlacken bey denen Hütten nicht rein ausgeſchmolzen, oder es liegen in den Schlackenhalen noch andere ungeſchiedene Hüttenprodukte, als Eiſenknoten, Rohſteine, Speiſen und dergleichen Dinge; auch dieſe verlehnt der Bergherr dem Lehnträger, weil es des Bergherrn Gelegenheit nicht iſt, dieſe Dinge allein, mit vielen Koſten aufzubereiten, und ausſcheiden zu laſſen, die aber die Lehnträger mit ihren übrigen Produkten, mit leichten Koſten, zu Nutze bringen, und zu Kaufmannsgut machen laſſen können.

Weil die Bergwerke das Wohl des gemeinen Weſens befördern, und die Gruben, die Hütten, Hämmer und Wohngebäude ſehr vieles Holz erfordern; ſo muß auch der Bergherr den Lehnträgern den freyen Holzkauf in und außer dem

Lande, ſo weit nemlich ſolchen nur immer die Forſtwirthſchaft in ſeinem Lande erlaubt, geſtatten; und er handelt dem gemeinen Beſten gemäß, wenn er den Lehnträgern bey allem Holze, das er außer Landes verkauft, oder an andere, nach den Bergwerken aufgekommene, Fabriken überläßt, das Vorkaufsrecht in dem jedesmal landläufigen Preiſe zuſtehet.

Er, der Bergherr, muntert die Lehnträger auch immer ſehr auf, und macht ſie, wie man ſagt, bauluſtig, wenn er ihnen jährlich gegen die landesfürſtlichen Erbkuxen, wovon unten mehr folgt, eine gewiſſe Menge Grubenholz zu dem Verzimmern der Grubengebäude, wenigſtens zu neuen Schurfarbeiten zuſteht, oder doch ein für allemal zu dem anzufangenden Grubenbau ein gewiſſes Holz verwilliget.

Außerdem muß der Bergherr beſtimmen, wie viel Gruben- Klafter- Kohl- Werk- und Bauholz von jeder Holzart er jährlich in einem feſtgeſezten Maaß und Preis an die Lehnträger überlaſſen will, damit ſolche darnach den Betrieb der Werke einrichten, und auf etwas gewiſſes rechnen können. Der Bergherr muß ſich dabey aber auch anheiſchig machen, den Lehnträgern, in dem Falle mehr, als die jährlich ſtipulirte Menge in dem feſtgeſezten Maaß und Preis zu verkaufen, wenn ſolches die Waldungen zulaſſen, und ſie deſſen benöthiget ſind. Auch muß er ſich, wenn nicht der jedesmalige landläufige, wie ſolches gemeiniglich zu geſchehen pflegt, ſondern ein für immer beſtimmter Preis feſtgeſezt worden, verbindlich machen, das Holz in einem geringern Preis zu verkaufen, wenn ſolcher in der folgenden Zeit fallen ſollte.

Er muß übrigens auch die Waldungen beſtimmen, worinn ihnen dieſes Holz verkauft werden ſoll, damit die Lehnträger nicht aus zu entfernten Wäldern das Holz bekommen, und der Fuhrlohn den zu hoffenden Nutzen, die Ausbeute, überſteigt.

Da ohne Rüſchen, Stollen, Schürfe und Schächte keine Bergwerke betrieben werden können, ſo muß der Bergherr ferner denen Lehnträgern geſtatten, daß ſie aller Orten, wo es nöthig iſt, und ſolches der Bergbau und ihr Vortheil erfordert, Rüſchen, Schürf- und andere Stollen treiben, auch mit Schürf- und andern Schächten einſchlagen dürfen, ſo daß ihnen dabey keinerley Gutsbeſitzer, auf deren Grund und Bo-

den dieſe Gebäude gemacht werden, und wenn ſie auch ſelbſt landesfürſtliche oder geiſtliche Güter betreffen, einige Einwendung und Hinderniſſe, nur beſaamte Felder, Tiſch, Bett und Feuerſtätte ausgenommen, machen dürfen, wenn ihnen nur die Lehnträger, die verdorbene Oberfläche (fundi faciem) nach einer billigen Uebereinkunft, oder einer gerichtlichen Schätzungstaxation bezahlen, oder auch eine Bergkuxe bauen, wie unten folgt; doch müſſen dieſe Gebäude, ſo viel wie möglich, dahin geſezt werden, wo ſie den geringſten Schaden thun. Der Bergherr muß auch den Lehnträgern das Recht verleihen, aller Orten, und da wo es ihnen zuträglich iſt, Wehre, Waſſergraben, Waſſerläufe, Teiche, Künſte, Bergſchmieden, und Poch-, Waſch-, Hütten-, Hämmer- und Wohngebäude, mit allen ihren Zu- und Angehörungen anzulegen, weil ohne dieſe der Bergbau ein Unding iſt; die Lehnträger aber müſſen die Eigenthümer des Grund und Bodens, worauf dieſe Gebäude zu ſtehen kommen, wie in dem vorigen gedacht worden, wegen der verdorbenen Oberfläche gehörig entſchädigen.

Weil die Lehnträger die Bergwerke oft mit mehrerem Vortheil betreiben können, wenn ſie die Metalle nicht roh, oder unverarbeitet verkaufen, dann aber auch dem Staate mehr Vortheil daraus erwächst, wenn dieſe Produkte im Lande verarbeitet werden, ſo muß auch der Lehnherr den Lehnträgern das Recht zuſtehen, Meſſing- und andere Bergfabriken im Lande, und zwar da anzulegen, wo es ihnen am zuträglichſten iſt.

Dem Bergbau iſt es ſehr zuträglich, wenn bey dieſen und jenen Umſtänden, beſonders in einer nicht holzreichen Gegend, der Bergherr den Lehnträgern das Recht zuſtehet, dieſe und jene Erze und Metalle, die anderswo leichter und vortheilhafter zubereitet werden können, außer Landes zu verkaufen, oder zu verſchmelzen; der Bergherr muß alſo den Lehnträgern auch dieſes Recht zuſtehen, und dadurch die Aufnahme der Bergwerke befördern.

Eben ſo muß auch der Bergherr den Lehnträgern das Recht zulaſſen, die Metalle und Halbmetalle, wenigſtens die unedlen Metalle, wovon er ſich kein Vorkaufsrecht aufbehalten, außerhalb Landes, nach ihrem ſelbſt eigenen Gefallen, zu verkaufen, weil ſonſt die Lehnträger genöthiget ſeyn würden,

ihre Metalle im Lande gar nicht, oder um einen geringen Preis zu verkaufen. Oft Unglück für Lehnträger, wenn der Bergherr alle Metalle in einem gewiſſen, meiſt geringen Preis an ſich nimmt! und hierbey nur den Fall ausgenommen, daß bey kleinen gewerkſchaftlichen Werken, die Gewerke die Metalle dem Landesfürſt, der des Landes Wohl vor Augen hat, beſſer verkaufen können, als den Privatperſonen, die nur, vom Wucher angefeuert, an der Noth der Armen ſaugen. Da die Bergbediente den Betrieb der Bergwerke anordnen, und das Intereſſe der Lehnträger beſorgen müſſen, eben dieſen aber das Eigenthum von dem Nutzen der ihnen verliehenen Bergwerke zugeſtanden iſt, und den Lehnträgern an guten, erfahrenen Bergbedienten, in die ſie ein beſonderes Zutrauen haben, ſehr viel gelegen iſt; ſo iſt auch billig, daß der Bergherr dem Lehnträger das Recht zuſtehet, die Bergwerke ſelbſt zu dirigiren, und zu ſolchem Ende die Bergbedienten ſelbſt zu wählen, und an- und abzuſetzen. Eben ſo billig iſt es aber auch, daß dieſe Bedienten, damit der Landesherrlichkeit nicht zunahe getreten werde, dem Landesherrn, beſonders auf den Zehenden, den die Lehnträger zu entrichten haben, mit vereidet werden. Anders verhält es ſich bey einzeln Bergwerken, auf einem vermeſſenen Felde, wobey eine Lehn- oder Gewerkſchaft eine Grube gebauet, welche, weil viele Köpfe nicht leicht unter einen Huth zu bringen ſind, die Einrichtung und Führung ihres Baues, dem eingeführten Landesgebrauch nach, der Aufſicht und Anordnung eines von dem Landesfürſten, aus kunſtverſtändigen Männern beſezten Bergamts, überläßt.

Es iſt eine von ſelbſt einleuchtende, auch aus der Erfahrung bewährte Wahrheit, daß die Bergwerke bey einer Bergbelehnung, nie in Aufnahme kommen können, wenn die Bergbedienten und Bergarbeiter, in Anſehung ihres Dienſtes und Bergarbeit, einer andern, als der Gerichtsbarkeit der Lehnträger, unterworfen ſind. Der Bergherr handelt alſo dem Aufkommen der den Lehnträgern verliehenen Bergwerke gemäß, wenn er ihnen die Gerichtsbarkeit über die Bergbedienten und Bergarbeiter, ſo viel ihre Verrichtungen bey den Bergwerken und die Perſonalklagen unter ſich betrift, überträgt, und ihnen zu ſolchem Ende ein Berggerichte zugeſtehet: Denn

geſchiehet dieſes nicht, ſo werden die Bergbedienten und Bergarbeiter gar oft, beſonders zur Unzeit, von ihrer Arbeit, die mit andern im Zuſammenhange ſtehet, abgezogen. Eben in dieſer Hinſicht muß dann auch der Bergherr den Lehnträgern die fructus jurisdictionis, die Strafen, und dergleichen Dinge, überlaſſen. Einem Bergbau iſt es außerdem, aus eben der gemeldten Urſache, auch ſehr zuträglich, wenn bey dieſem Berggerichte andere nicht angehörige Perſonen gegen die Bergbediente und Bergarbeiter in Perſonalklagen, als Streit- und Schuldſachen, Recht ſuchen und nehmen müſſen. Es ſiehet ſich aber der Landesfürſt vor, wenn er in dieſer Abſicht einen ſeiner Beamten bey dieſem Gericht ſetzet, und von dieſen Klagen die fructus jurisdictionis ziehet. Es reſerviren ſich dieſe Herren dabey aber auch gemeiniglich, daß die Copulationsſcheine, auf einen ertheilten Conſens vom Berggerichte, blos von den Civilgerichten ertheilt werden ſollen. Es iſt ferner einem ſolchen Bergbau, aus gleicher Urſache, ſehr zuträglich, wenn die Bergbediente und Arbeiter in Cauſis realibus, und dergleichen Klagen, die nicht für das Berggericht gehören, nicht anders, als auf eine vorgängige Requiſition an dieſes, das Berggericht, für ein anders Gericht geladen werden dürfen.

Die gemeine oder Civilverbrechen, als die Fornications oder anticipirte Beyſchlafsfälle, auch die Capitalverbrechen derer Bergwerksverwandten, ſie mögen die Bergwerke angehen oder nicht, reſerviren ſich übrigens die Bergherren aller Orten, ſo, daß dabey das Berggericht weiter keine gerichtliche Handlung, als im Nothfall die Captur vornehmen, und ſelten die Generalinquiſition vollführen kann.

Oft fällt der arme Bergmann bey ſeinem gefährlichen und dürftigen Nahrungsſtande, auch noch den Korn- und andern Wucherern in die Hände; er verarmt dann, läuft weg, oder wird mißmuthig, und auch dadurch leidet der gute Betrieb der Bergwerke gar ſehr. Rathſam iſt es daher, wenn der Bergherr den Lehnträgern das Recht zuſtehet, auch für die Bergwerksverwandte, eigene, von allen Abgaben für immer befreyte, oder doch ſehr gering beläſtigte Fruchtmagazine, Mühlen, Backhäuſer, Brauhäuſer, Schenken, Schlachthäuſer, Salzkaſten und Factoreyen von Kleidungsſtücken anzu-

legen, woraus dann dieſe Leute, Brodt, Bier, Fleiſch, Salz und Kleidungsſtücke erhalten; die Plätze, worauf dieſe Gebäude gebauet werden, müſſen die Lehnträger inzwiſchen billig mäſſig bezahlen. Bey dieſen Freyheiten gewinnt dann freylich der Bergwerksverwandte und der Lehnträger, und der letzte wird in den Zuſtand verſetzt, auch arme Bergwerke zu bauen. Nur dann Unglück für die arme Berggeſchöpfe, wenn die Lehnträger ſelbſt privilegirte Wucherer ſind.

Damit es denen Lehnträgern auch nicht ſchwer fallen möge, zu der Betreibung der Bergwerke die nöthigen Bediente und Arbeiter zu bekommen, die ſich, bey ihrem eingebildeten Schatten von Freyheit, nirgendswo gerne beläſtigen laſſen; ſo iſt es nöthig, daß der Bergherr allen dieſen Leuten einen freyen Ein- und Abzug geſtattet, doch handelt derſelbe ſeinem Intereſſe gemäß, wenn er, bey dieſer Freyheit, den zehenden Pfenning bey denjenigen ausnimmt, die ſich mit Haus und Gütern und andern unbeweglichen Dingen in Städten und Dörfern ſeßhaft machen, die dann auch alle gemeine Laſten, gleich den übrigen Unterthanen, tragen müſſen, weil ſie die Gemeinnutzungen mit genieſſen.

Um eben dieſen, den Einzug der Bergwerksverwandten, zu erleichtern; ſo liegt dem Bergherrn auch ob, daß er die Herrnloſe, und andere öde Grundſtücke, welche dieſe Leute rotten und urbar machen, mit keiner Steuer und anderen Laſten, nemlich dem Zehenden, und dergleichen Dingen, weder in Friedens- noch in Kriegszeiten beſchwere, wenn nur darauf keine Steuern und andere Laſten gehaftet haben.

Auch auf die Pläze, worauf Wehre, Gräben, Waſſerläufe, Teiche, Künſte, Poch- Waſch- Hütten- Hammer- und Wohngebäude, mit ihren Zugehörungen gebauet werden, muß der Bergherr weder in Friedenszeiten, noch Kriegsläuften einige Steuern, Grundzinſen, Waſſerfallzinſen, und andere dergleichen Abgaben legen, wenigſtens nicht auf ſolche, die vorhin Steuer- und Abgaben frey geweſen ſind, damit dadurch die Lehnträger um deſto mehr zum Bergbau aufgemuntert werden.

Ja wollen ſich die Bergwerksverwandte bey den Hütten, oder andern Berggebäuden, den ſogenannten Tagegebäuen, beſonders auf einem zuvor freyen, mit keinen Abgaben be-

ſchwerten Orten anbauen, da zuſammen wohnen, und eine eigene Stadt, eine Bergſtadt ausmachen; ſo muß der Bergherr den Bezirk, worauf dieſe Gebäude ſtehen, der je zuweilen die Bergfreyheit genennt wird, in keinerley Zeiten, weder im Frieden noch Kriege, mit Steuern, Abzugsgeld und Laſten belegen, und damit auch ſelbſt die darauf ſtehende Häuſer verſchonen; er muß ihnen vielmehr noch andere Freyheiten, als das Marktrecht, worauf, ſo lange als die Bergfahne ausſtehet, niemand als das Bergvolk kaufen darf, und dergleichen Dinge mehr einräumen, wenigſtens muß der Bergherr auf eine gewiſſe Zeit eine ſolche Bergſtadt frey laſſen, und ihr dann ſehr geringe Laſten, nur die halbe Steuer auflegen. Es werden alſo von denjenigen Bergwerksverwandten, welche ſich häuslich niederlaſſen, nur die den übrigen Unterthanen des Staats in den zu entrichtenden Abgaben gleich gehalten, welche ſich in einer Stadt in die Burgerſchaft begeben, da ſie dann auch die gemeine Nutzungen, als Holz, Maſt, und dergleichen Dinge mit zu genieſſen haben, derer ſich hingegen die, welche auf der Bergfreyheit wohnen, und keine Laſten tragen, nicht erfreuen können, doch befreyet der Bergherr die Bergwerksverwandten, welche in Städten und Dörfern uuter anderen beläſtigten Unterthanen wohnen, von dem Frohndienſte, ſo wohl dem mit der Hand, als mit den Fuhren, auch den Steuern und dem Soldatenſtande; die hingegen, welche zugleich Bürger und Unterthanen, und in Städten und Dörfern, nicht aber in den Bergſtädten anſäſſig ſind, können ſich, zur Beläſtigung der übrigen Bürger und Unterthanen, dieſer Freyheit nicht erfreuen. Auch muß der Bergherr den Lehnträgern und Bergwerksverwandten von den, für ihre Nothdurft ein- und ausgehenden Victualien, Waaren, Metallen und Mineralien, die Zoll und Wegegeldsfreyheit vor jetzt und immer, oder doch auf eine gewiſſe Zeit, oder auch gegen eine leidlichere und geringe Abgabe zuſtehen, und ihnen desfalls, damit kein Unterſchleif vorgehe, jedesmal unentgeldliche Freypäſſe ertheilen laſſen. Es hat aber der Bergherr bey allen dieſen Freyheiten von Sachen und Perſonen, die vorhin nicht in ſeinem Lande waren, keinen eigentlichen Schaden, vielmehr gewinnt er

und

und das ganze Land, bey einem ſolchen vorhin noch nicht geweſenen Betrieb ſeiner Bergwerke. Den Lehnträgern und ihren Mitgehülfen wird nicht ſelten auch das Recht zugeſtanden, daß die Bergwerke, um keinerley Verbrechen willen, weder im Kriege, noch im Frieden confiscirt werden ſollen, und iſt dieſes bey Bergwerken etwas ganz eigenes.

Eben ſo wird auch den Lehnträgern und ihren Mitgehülfen das Recht zugeſtanden, daß von ihren Gläubigern nicht auf die Zuerkennung der Bergtheile geklagt werden kann, wenn die Schulden nicht eben davon herkommen. Aus dem letztern Grunde haben dann auch die Arbeiter, wenn ſie ihren Lohn nicht bekommen, das Recht, ſich an die gewonnene Erze und Metalle der Gewerke zu halten.

Damit die armen Wittwen und Wayſen, kranke und verunglückte Bergleute nicht allem Elende ausgeſetzt ſind; ſo muß auch der Bergherr geſtatten, daß aus den Mitteln der Bergwerksverwandten, eine Wittwen- und Armen- auch eine ſogenannte Knapſchaftskaſſe, oder eine Büchſe unterhalten werde, woraus dann den Dürftigen zum Lebensunterhalt, zu Medicin, Begräbniſſen und dergleichen Dingen, auf Anordnung des Bergamts eine nothdürftige Beyſteuer gegeben wird.

Der Lehnherr muß auch den Bergwerksverwandten die Ausübung ihrer Religion geſtatten, weil ohne das der Bergbau gar zu oft gehindert wird.

Endlich und zuletzt gelange ich auch zu dem Schutze, welchen der Bergherr dem Lehnträger und Bergwerksverwandten angedeihen laſſen muß. Es muß aber ſolcher auf den zu den Bergwerken gehörigen Plätzen, die öffentliche Ruhe und Sicherheit handhaben, die Lehnträger und Bergwerksverwandten gegen alle Beeinträchtigungen und Turbationen ſchirmen und ſchützen, und dann ihnen ihre Rechte, Gerechtigkeiten und Freyheiten aufrechthalten. Hierinn alſo hat die Bergbelehnung eine Aehnlichkeit mit einem Feudo, einem eigentlichen Lehn.

Jetzt gelange ich auch zu den Pflichten und Verbindlichkeiten der Lehnträger bey einer Bergbelehnung. Sie laſſen ſich alle unter die folgenden Klaſſen bringen, und beſtehen

1) In der, den Eigenthümern der Grundſtücke, worauf Gruben⸗ und Tagegebäude zu ſtehen kommen, zu thuenden Entſchädigung.

2) In der Entrichtung der bergrechtlichen Abgaben an den Bergherrn.

3) In dem, dem Bergherrn von den Bergwerksverwandten zu leiſtenden Unterthanen⸗Eid.

4) In Haltung des Burgfriedens auf den Bergwerksbezirken.

5) In Aufrechthaltung der erlangten Bergbelehnung; und

6) In Leiſtung der, dem Bergherrn ſchuldigen Treue, und Ausſtellung eines Lehnreverſes. Auch dieſe will ich in dem folgenden näher erklären und beſtimmen. Alſo zur Sache.

Ich habe ſchon oben die Obliegenheit angeführt, daß die Lehnträger den Eigenthümern die Plätze bezahlen müſſen, woraus ſie Gruben⸗ und Tagegebäude anlegen, und alſo übergehe ich dieſe Materie hier ganz.

Die dem Bergherrn von den Lehnträgern zu entrichtenden bergrechtlichen Abgaben, ſind ſehr verſchieden, und die folgenden:

1) Die Entrichtung des Zehendens.

2) Die Bezahlung des Receß⸗ oder Quatembergelds.

3) Die unentgeldliche Bauung der Freykuxen; und

4) Die Ablieferung der edlen Metalle zur landesfürſtlichen Münze.

Der genaueren Erklärung und Beſtimmung dieſer Abgaben iſt das folgende gewidmet.

Die Lehnträger müſſen dem Bergherrn vor allen Dingen, für die Bewilligung des aus den Bergwerken zu ziehenden Nutzens, den Zehenden von allen und jeden Metallen, Halbmetallen und Mineralien, worauf ſie belehnt ſind, entrichten, und zuweilen wird den Lehnträgern nachgelaſſen, nur dann den Zwanzigſten zu bezahlen, wenn ihnen ſelbſt bey Entrichtung des Zehendens nur ſo viele Ausbeute übrig bleibt, als der ganze Zehenden ausmachen würde, oft wird ihnen aber auch die Zehndenfreyheit, ſo lange die Werke in Zubuſſe ſind, ganz zugeſtanden.

Bey dieſer, der Entrichtung des Zehnden, oder Zwanzigſtens, kommen auch noch die Fragen vor: von welcher

Zeit an, und auf welche Art der Zehnden entrichtet werden ſoll.

Bald ſetzt man, ſo viel die erſte Frage betrift, die Zeit, wo die Entrichtung des Zehndens anfangen ſoll, auf drey Jahre, nach dem erſten Schmelzen eines ordentlichen, und beſtändigen Hüttenbetriebs, bald aber, und mit mehrerer Billigkeit, da dem Bergherrn doch noch immer viele Vortheile aus dem durch die Bergwerke vermehrten Gewerbe zuflieſſen, auf die Zeit, worinn die Bergwerke Ausbeute zu geben anfangen.

Der Zehnde, oder Zwanzigſte kann, was nun auch die andere Frage betrift, in der Natur der rohen noch ungeſchmolzenen Erze, und bald in reinen Metallen entrichtet werden. Jenes, wobey der Bergherr die auf den Zehenden, oder Zwanzigſten kommenden Bergkoſten bezahlt, oder nicht, geſchiehet bey metallhaltenden Erzen ſehr ſelten, weil dabey der Bergherr die Erze auf eigene Koſten, das oft die Mühe nicht verlohnt, aufbereiten und ſchmelzen laſſen müßte, deſto gewöhnlicher und nothwendiger aber iſt es bey den Steinkohlen, und dergleichen Mineralien, die gleich auf der Berghalde Kaufmannswaare ſind, doch auch hierbey nimmt der Bergherr den Zehnden nicht gleich in Natura, um keine Beſchwerde vom Verkauf zu haben, ſondern er läßt ſich den zehnden Theil von dem für dieſe Minerale erlößten Geld, meiſt, ohne daß ihm einige Koſten abgezogen werden, baar bezahlen. Wenn der Zehnden, ſo viel nun auch den andern Fall betrift, von den metallhaltigen Erzen in reinen Metallen entrichtet wird; ſo werden daran die Berg- und Schmelzkoſten dem Bergherrn bald abgezogen, und bald geſchiehet dieſes nicht. Der erſte Fall, worinn wirklich, wegen der den Lehnträgern verliehenen Nutzungen, Rechten und Freyheiten, eine groſſe Unbilligkeit liegt, iſt ſelten, gewöhnlicher und deſto häufiger aber geſchiehet das andere.

Der Bergherr thut auch wohl, wenn er ſich von jedem ganzen, mit Pochwerken, Hütten, Hämmern und ſonſtigen Zubehörungen verſehenen Werk, wobey die Gruben in einem, oder in verſchiedenen Gebirgen liegen, den Zehnden beſonders reſervirt, damit nicht beydes, die Werke, die Ausbeute, und die, welche Zubuſſe geben, durcheinander geſchmiſſen,

und er, der Bergherr, in dem Zehnden verkürzt werde. Die Lehnträger müſſen dem Bergherrn, auſſer dem Zehnden, zu Anerkennung des Lehns und oberherrlichen Eigenthum der Bergwerke (in recognitionem feudi metallici) alle Vierteljahr, oder auch alle Jahr ein gewiſſes willkührlich zu beſtimmendes, aber doch meiſt auf 10 und mehr Gulden geſetztes Quatember- oder Receßgeld bezahlen, das gemeiniglich zu der Beſoldung der landesfürſtlichen Bergbedienten, und anderer gemeinen Nothdurft für die Bergwerke angewendet wird. Auch in dieſem, dem Quatember- oder Receßgelde, hat die Bergbelehnung eine groſſe Aehnlichkeit mit dem eigentlichen Lehn, und nicht leicht wird dieſe Abgabe bey Conſtituirung einer ſolchen Belehnung aus der Acht gelaſſen.

Die Bergherrn behalten ſich gemeiniglich bey einer Bergbelehnung aus, daß die Lehnträger ſowohl ihnen, meiſt für das forſtfrey abzureichende Grubenholz, als auch den Kirchen- und Schulen einige Kuxen, in welcher Rückſicht dann die Bergwerke, dieſe Freykuxen mit einbegriffen, in 124 oder 128 oder auch 130 Kuxen getheilt werden, frey bauen müſſen, ſo, daß bey Bezahlung der Unkoſten, der Zubuſſen, die Bergwerke in ſo viele Kuxen weniger getheilt werden als Freykuxen da ſind, bey Bezahlung des Gewinnſtes, der Ausbeute aber, dieſe in die eine eben gedachter Anzahlen von Kuxen vertheilet wird. Die Zahl dieſer Freykuxen iſt willkührlich, und ſie beſtehet bey dem Bergherr gemeiniglich in zwey, und dann in vier, wenn er das Grubenholz forſtfrey verabfolgen läßt, bey den Kirchen und Schulen hingegen nur in zwey Kuxen.

Der Bergherr ſieht ſich auch hierbey vor, wenn er beſtimmt, daß von jedem Bergwerke, das mit Pochwerken, Hütten und Hämmern, und ſonſtigen Zubehörungen verſehen iſt, es mögen nun die dazu gehörigen Gruben in einem, oder in verſchiedenen Gebirgen liegen, die Ausbeuten von dieſen Freykuxen beſonders entrichtet, und nicht die Ausbeuten von verſchiedenen Werken, worunter einige in Zubuße ſeyn können, durch einander geworfen werden ſollen.

Zuweilen, doch ſelten, wird auch einer Stadt, oder einer Dorfgemeine eine ſolche Freykuxe gebauet, wenn ſie von

dem Bergbau dieſe, oder jene Unbequemlichkeit und Nachtheile hat.

Endlich wird auch zuweilen den Grundherrn, worauf eine Grube ſtehet, eine ſogenannte Erbkuxe frey gebauet, in dem Fall aber kann er keine Entſchädigung für den Schaden verlangen, den er durch einen ſolchen Bau an ſeinem Grund und Boden, durch Halden, Wege und Stege, leidet. In den ältern Zeiten wurden einem ſolchen Grundherrn vier Kuxen frey gebauet, dafür mußte er aber den Gewerken das Grubenholz, in ſo weit, als es zulangte, aus ſeinem Eigenthum unentgeldlich geben.

Damit der Bergherr das Münzregal, um deſto leichter ausüben könne; ſo ſind die Lehnträger verpflichtet, das Gold und Silber in die Münze des Bergherrn, oder Landesfürſten abzuliefern. Oft bekommen die Lehnträger einen zur Zeit der conſtituirten Bergbelehnung feſtgeſetzten ſehr geringen Preis, bald reſervirt ſich der Bergherr, die Mark um ein vor immer beſtimmtes geringes Geld, z. B. die Mark um einen halben oder ganzen Thaler wohlfeiler zu kaufen, als der jedesmal laufende Preis iſt, und bald, doch faſt gar nicht, iſt auch der Bergherr ſo billig, daß er nur das Vorkaufsrecht in dem läufigen Preis ausbehält. Bey einem ſolchen Preiſe aber kann heut zu Tage keine Münze beſtehen, und es iſt bey allem dem vor die Lehnträger, da die Geldſorten immer ſchlechter werden, ſehr gut, wenn der Preis der Geldſorten beſtimmt wird, worinn das Gold und Silber von der landesfürſtlichen Münze vor immer bezahlt werden ſoll.

Damit der Bergherr von den Bergwerksverwandten, welche Landeseinwohner werden, und ihren beſtändigen Sitz und Brodt bey den Bergwerken haben, in kein Weg Nachtheil zu beſorgen habe, ſo müſſen ſie dem Bergherrn den Huldigungs- oder Unterthaneneid leiſten, doch den ihnen in der Bergbelehnung zugeſtandenen Rechten und Freyheiten unbeſchadet.

Die Lehnträger ſind auch verpflichtet, darauf zu ſehen, daß der Burgfriede auf den Bergwerksbezirken heilig gehalten werde, und die Bergwerksverwandte ſich eine gute Polizey angelegen ſeyn laſſen.

Die Lehnträger müſſen auch die Bergbelehnung aufrecht

erhalten, und wenn ſolche die Bergwerke in einem Jahr und einem Tage, oder einer andern Zeit, worüber man in der Belehnung übereingekommen iſt, nicht betreiben, auch keine hinlängliche Urſache angeben, warum ſie ſolche liegen laſſen; ſo erlöſcht die ganze Bergbelehnung und wird caduc. Dem Bergherrn und ſeinen Nachkommen ſtehet alſo frey, die Bergwerke wieder an andere in ein Berglehn zu begeben.

Der Bergherr handelt weiſe, wenn er ſich bey dieſem Punkte auch noch reſervirt, daß er diejenigen Bergwerke, welche die Lehnträger nicht ſelbſt bauen, oder vergewerkſchaften, oder auch verafterleihen wollen, andern verlehnen, oder auch ſelbſt bauen kann, damit andern dadurch nicht das Feld verſperret werde, und die Metalle und Mineralien zum Schaden des Staates in der Erde verſteckt bleiben. Endlich müſſen die Lehnträger dem Bergherrn in der Regel einen Eid thun, daß ſie ihm, wegen dieſer Bergbelehnung, treu, hold, gehorſam und gewärtig ſeyn, deſſen Schaden abwenden, deſſen Vortheil und Nutzen hingegen, wie ihren eigenen, befördern wollen.

Auch müſſen die Lehnträger, wenn alles in voller Ordnung geſchehen ſoll, einen Revers an den Bergherrn ausſtellen, worinnen ſie die empfangene Bergbelehnung anerkennen, und ſich verpflichten, über alles Red und Antwort zu geben. Auch hierinn kommt dann nun eine ſolche Belehnung mit einem eigentlichen Lehn überein.

Nun auch von denen auſſerweſentlichen, oder zufälligen Rechten und Freyheiten bey einer Bergbelehnung, und die beſtehen blos:

1) In der Fiſcherey, und dann
2) In der Jagdgerechtigkeit; welche der Bergherr zuweilen den Lehnträgern zuſtehet. Von beyden mehr im folgenden:

Damit die Waſſergräben und Teiche, welche zum Gebrauch der Bergwerke angelegt werden, unter der alleinigen Aufſicht der Lehnträger ſtehen mögen, und dieſe beydes, Nutzen und Vergnügen, von dieſen auf ihre Koſten gemachten Werken haben mögen, ſo iſt billig, daß ihnen der Bergherr erlaubt, daß ſie die Waſſergräben und Teiche, zu ihrem ſelbſt eigenen Vortheil, mit Fiſchen beſetzen dürfen.

Die Jagdgerechtigkeit ſtehet am allerwenigſten mit dem Betrieb der Bergwerke in einem Zuſammenhange, inzwiſchen erlaubt doch der Bergherr den Lehnträgern zu ihrer Aufmunterung, nicht ſelten, daß ſie, wenigſtens während ihrem Aufenthalt auf den Bergwerken, die kleine Jagd, allein zu ihrem eigenen Gebrauch in der Küche, exerciren dürfen.

Von der Einrichtung und Ausfertigung einer Bergbelehnung.

Ueber eine jede Bergbelehnung muß, um ſie mit allen ihren Rechten und Gerechtigkeiten zu jederzeit beweiſen zu können, ein Lehnbrief, eine meiſt ſogenannte Belehnung errichtet und ausgefertiget werden, und dabey kommen zwey Dinge vor:

1) Die Einrichtung und Ausfertigung der Belehnung an ſich ſelbſt, und dann

2) Ihre Erneuerung.

Von beyden will ich dann nun noch in dem nachſtehenden zuletzt etwas mehr ſagen; es iſt, ſo viel den erſten Punkt betrift, gewöhnlich, daß die, welche von einem Landesherrn über die Bergwerke in einer Gegend eine Bergbelehnung begehren, bey der Regierung, oder dem Lehnshofe eine Punktation übergeben, nach welcher ſie über die in dieſer Gegend erſchürfte und unerſchürfte, fündige und unfündige Bergwerke belehnt ſeyn wollen, damit der Landesherr darüber eine Entſchlieſſung nehmen könne.

Dieſe Punktation wird in kurzen und klaren Sätzen ſo abgefaßt, daß man daraus beſtimmt und deutlich ſehen kann, womit, auf was Art, und in welcher Gegend, die ſich angebenden Lehnträger, belehnt ſeyn wollen? ſo daß darinnen erſt gemeldet worden, das, wozu ſich der Bergherr verbinden ſoll, dann aber auch das, wie gezeigt worden, enthalten iſt, wozu ſich die Lehnträger anheiſchig machen wollen.

Der Bergherr ziehet dann mit dem Rath und Gutachten der Regierung, oder des Lehnhofs, auch des Berggerichtes, wenn ſchon eines in ſeinem Lande iſt, die Bergbelehnung in reife Erwäg- und Ueberlegung, und macht durch den Lehnhof dem ſich angegebenen Lehnträger ſeine Willensmeinung bekannt, ſo, daß er erklärt, ob, wie, und mit wel-

chen Rechten und Freyheiten er ihn mit den zu Lehn verlangten Bergwerken in einer Gegend belehnen will.

Der ſich angegebene Lehnträger überreichet hierauf, wenn ihn der Bergherr mit dieſen ſeinen Bergwerken begnädigen will, wieder ſeine Gegenerklärung, und wenn endlich beyde über die wechſelſeitigen Rechte und Verbindlichkeiten, und die den Bergwerksverwandten zuſtehenden Freyheiten übereingekommen ſind; ſo wird der Lehnbrief, oder die Belehnung in gewöhnlicher, und ausgedehnter Form ausgefertiget, und mit des Bergherrn Wappen, und eigenhändiger Unterſchrift verſehen.

Weil nun die Begebung der Bergwerksnutzungen in einer ganzen Gegend eine wahre Veräuſſerung iſt; ſo iſt es dann auch, zu Verhütung aller Streitigkeiten nöthig, daß die Geſchwiſter und Agnaten in dieſe Bergbelehnung ausdrücklich conſentiren.

Iſt ſo die Bergbelehnung ausgefertiget, ſo leiſten dann nun in einem anberaumten Termin die Lehnträger den Lehnseyd, und ſtellen den Lehnrevers von ſich, dabey aber zahlen ſie auch die Canzleygebühren, worüber man zu Zeiten, vor der Ausfertigung der Belehnung, übereinkommt.

Weil ſich eine ſolche Belehnung ſo ganz der Natur eines eigentlichen Lehnsfeudi nähert; ſo iſt es auch nothwendig, ob es ſchon nicht aller Orten zu geſchehen pflegt, daß, bey dem tödtlichen Hintritt des Bergherrn, oder dem Ableben des Lehnträgers, die Belehnung auf das neue, und ſo wie bey andern Lehn, erneuert werde, weshalb man dann gemeiniglich das Nöthige in der Belehnung meldet.

Zum Beſchluß führe ich noch an, daß der Bergherr in einer ſolchen Belehnung das ihm zuſtehende Recht vorbehalten kann, eine eigene Bergordnung im Druck ausgehen zu laſſen, doch denen dem Lehnträger und Bergwerksverwandten in einer ſolchen Belehnung zugeſtandenen Rechten und Freyheiten ganz unbeſchadet. Eben ſo kann auch der Bergherr eine beſondere Bergſchule, oder Bergakademie errichten, doch auch dieſe ohne Koſten und Schaden des Lehnträgers, die ihm etwa von dieſer Akademie zugefügt werden.

Bergbohrer iſt ein eiſernes am Ende wie ein Bohrer geſtaltetes Werkzeug, das aus mehrern Stücken beſtehet, welche man aus einander ſchrauben, und dadurch dem Bohrer eine beliebige Länge geben kann, durch Hülfe deſſen man in die Erde bohren, und unterſuchen kann, aus welchen Lagen der Boden beſtehet, und ob Hoffnung zu Erzanbrüchen oder Steinkohlen vorhanden ſey. Lehmann und von Geiß haben unter den Deutſchen um den Bergbohrer entſchiedene Verdienſte, und lezterer hat über die Erfindung des erſtern noch mancherley Verbeſſerungen angebracht, daher ich in der Beſchreibung des Bergbohrers dem leztern folge. Er führet den Namen eines Bergbohrers, weil er einem gewöhnlichen Bohrer ähnlich iſt, und man damit auf 200. und mehrere Klafter, durch alle Arten der Erde, des Gebürges, ja durch die Steine und härteſten Marmor zu bohren im Stande iſt. Er beſtehet, wie ein gewöhnlicher Bohrer aus dem Hefte, den Stangen und dem Untertheile oder dem Zwicker. Das Heft muß gleiche Stärke im Durchſchnitt haben, und alſo von gleicher Dicke ſeyn, damit es in das Ohr der oberſten oder Anfangsſtange gehörig paſſe. Man verfertigt ſie von verſchiedener Länge bis zu 1½ Elle, und wird immer ein längeres eingeſchoben, ſo wie die Tiefe des Bohrlochs zunimmt, damit der Bergmann die Laſt der Stangen deſto leichter bezwingen möge.

Dieſes Heft iſt gemeiniglich von Holz, unten aber wo es auf dem Hebbaum aufliegt, um der Dauer willen mit Eiſen beſchlagen.

Die Stange wird aus mehreren Stücken, die gewöhnlich die Länge eines Klafters haben, verfertiget; aus dieſen einzelnen Stücken wird ſie nach und nach zuſammen geſezt, und beym zu Tage ausziehen wieder verkürzt. Die Anfangsſtange iſt ohngefehr 2. Ellen lang, und hat oben ein ſtarkes Oehre, wodurch das oben beſchriebene Heft geſtoſſen werden kann, um den Bohrer hin und her zu wenden.

Sie iſt rund, unten breit geſchmiedet, damit man ſie mit dem Schlüſſel faſſen, auf- und abſchrauben kann; die Dicke beträgt 1½ Zoll, in der Mitte hat ſie zwey Knöpfe, ein Bergſeil zu befeſtigen, oder damit ſie in den Zwiſchenraum der Gabelöfnung des Drückels eingeſchoben werde. Unte-

iſt ſie 2. Zoll dick, und hier hat ſie eine eingeſenkte Mutterſchraube, die nicht über fünf Gänge haben darf, und hier werden die übrigen Stangengeſtücke eingeſchraubt. So werden die übrigen Stangen ſo viel man ihrer braucht, übereinander geſezt, und damit ſich keines derſelben ausſchrauben kann, ſo iſt bey jeder Schraube ein Schraubenagel angebracht, welcher durch die Mutter und eingepaſte Schraube geſtekt, und mit ſeiner eigenen Mutter feſt eingeſchraubt wird, damit ſich kein Stück ausſchrauben und kein Schaden geſchehen kann. Man kann die einzelnen Stangen auch alſo befeſtigen.

Es wird in die Stange und alle die Stücke welche zuſammen geſchraubt werden, in die Dicke nächſt der Schraube ein kleines Loch gemacht, welches auch in das Geſenke, doch nicht völlig durchgeht, und in dieſes wird, wenn die Stücke zuſammengeſchraubt ſind, eine ſchwache Spille geſteckt, welche indeſſen genau in das Loch paſſet, und das Herumdrehen und das Ausſchrauben verhindert.

In die Mutter der leztern Stange wird das Untertheilſtück eingeſchraubt. Dazu gehört 1) das Schneideiſen, welches unten auf die Erde unmittelbar aufgeſetzt wird. Es iſt 20—22. Zoll lang und 6 Zoll breit.

Der eine Theil iſt hohl in der Ründung getrieben, der andere aber iſt ganz Eiſen, und hat unten eine ſcharfe, 2. Zoll lang offene Schneide. 2) Der Spitzbohrer, den man zur feſteren mit Sand vermiſchten Erde gebraucht. Von dem vorigen iſt er dadurch unterſchieden, daß er unten eine ſcharfe ſpitzige Schneide hat, welche bis an die andere Seite ſchräg, und ſo zu ſagen ſchneckenförmig gewunden iſt. 3) Das Steineiſen, welches man dann braucht, wenn man auf das Gebürg kommt Es iſt 13. Zoll lang und 6. Zoll breit.

Oben hat es eine getheilte Spitze, welche von auſſen bis in die Mitte zu, und dann bis an die Stange wieder abnimmt, auf beyden Seiten iſt es gut geſchärft, in der Mitte 3. Zoll dick, und ſo eingerichtet, daß es auf beyden Seiten gut angreift. Dies Inſtrument durchbohrt die weichern Steine. 4) Das zweyte Steineiſen. Es iſt ſo lang und breit als das vorhergehende, hat vorne eine geſchärfte Spitze, und iſt zugleich auf beyden Seiten wohl geſchärft.

5) Bey nur halb, oder noch weniger mit Stein verlegtem Gange, braucht man zum Zerbrechen und Zerſtuffen den 13—14. Zoll langen, und unten wo er viereckig iſt, vier Zoll breiten Kolben. Die vier Ecken ſind mit hervorragenden, etwas eingekrümten Spitzen verſehen, welche von der Mitte herausgezogen ſind, er läuft nach oben immer dünner zu, bis zu 2. Zoll. 6) Durch die Arbeit mit No. 3. 4. 5. entſteht das Bohrmehl, und hindert das weitere Bohren.

Man hat daher einen Schaufelbohrer der ſo beſchaffen iſt, daß das Bohrmehl hineinfallen, und, weil er unten geſchloſſen iſt, herauf gezogen werden kann.

7) Eine zweyte Art des Schaufelbohrers, um alles Bohrmehl heraufzubringen, erhalt eine Länge von 20—22. Zoll, und hat unten einen ſchief geöfneten, ſcharf gefeilten Boden, der das feſtgedruckte Bohrmehl völlig aufräumet, zumal da deſſen Gewind vorne übergeſchlagen, und deſſen äuſſerer Theil ſtark geſchärft iſt.

Hier kann man zugleich entdecken, ob Mineralien, Steinkohlen und dergleichen vorhanden ſind, wenn man das Bohrmehl gehörig unterſucht. 8) Wenn aber das Bohrmehl von ſtark aufgehenden Wäſſern in die Höhe getrieben wird, ſo bedienet man ſich eines andern Inſtruments, welches dem vorhergehenden an Länge und Breite gleich, und nur dadurch unterſchieden iſt, daß es von unten bis an die Mitte vollkommen geſchloſſen, und nur oben offen iſt, damit das Waſſer ſamt dem Bohrmehl hineinlaufen und zu Tage gebracht werden kann. 9) Will man das Waſſer ſamt dem Bohrmehl völlig herausfördern, ſo braucht man den geſchloſſenen Löffel, der halb hohl iſt und zwey Böden hat, durch welche eine mit Kolben verſehene Stange lauft, die alles genau zuſchlieſſet.

Oben iſt ein Bogen mit 2. oder 3. kleinen Löchern, in der Wölbung ſelbſt aber eine Feder, welche die Stange niederdruckt. Wenn nun dies Inſtrument in die Spur gelaſſen wird, und auf den Grund kommt, ſo ſtößt die Spitze auf, die Zapfen öffnen ſich, und das Waſſer lauft hinein, ſo bald es ſich aber vom Boden wieder entfernt, ſchließt es ſich durch die Kraft der Feder wieder zu, und kann alſo die Sohle glücklich durchgehoben werden.

Bisweilen ſchraubt ſich doch ein Stück des Bergbohrers aus, oder zerbricht. Man hat daher 1) einen 7—8. Zoll langen Sucher, der oben eine Schraube hat, unten aber breit geſchmiedet iſt, auſſer daß er ſich in eine Schnecken-förmige Spitze endiget, das abgebrochene Stück in ſeinem Gewinde feſt zu faſſen, oder doch von der Seite wo es villeicht feſt anliegt, los zu machen.

2) Die Faßſchraube, welche 9. Zoll lang und unten 6. Zoll breit iſt. Sie hat eine ſcharfe Oeffnung, die immer enger zuläuft, und in ſich eine Mutterſchraube hat. Man ſucht nun das zerbrochene Stück in die Höhlung zu bringen, und in die Mutterſchraube, damit man es dann herausziehen könne.

3) Die geſchloſſene 18. Zoll lange Scheere, deren Zaken bis zum Griff 10. Zoll, der beyden Griffe aber bey jedem 4. Zoll iſt. Die Weite beträgt 1 ¾, die Breite aber 2 ½ Zoll. Dieſe Scheere wird auf beyden Seiten alſo abgetheilt, daß die Abtheilung allezeit 2. Zoll über das 6. Zoll weite Bohrloch geht. Dieſe Scheere verhindert, daß die Stangen, wenn ſie ausgezogen, verlängert oder verändert werden, nicht zurück in die Spur fallen.

Daß man von den mehreſten Theilen, die zum Bergbohrer gehören, mehrere Exemplare vorräthig haben müſſe, um den Schaden ſogleich zu erſetzen, wenn das eine Stück zerbricht oder ſtumpf wird, und daß dazu vorzüglich gutes Eiſen und Stahl gehöre, darf nicht erinnert werden. Die Koſten eines ſolchen Bohrers berechnet Lehmann auf 47. Rthlr. 18. Gr. und von Geiß auf 50. Rthlr.

Ueber die Arbeit mit dem Bergbohrer und deſſen eigentlichen Gebrauch, ſagt der Hr. von Geiß folgendes: Erſtlich wird in der Anfangsſtange, darein das Heft gut befeſtigt ſeyn muß, in milder Erdart das Schneideiſen, in feſterer oder härterer der Spitzbohrer eingeſchraubt, und damit hineingebohrt; iſt derſelbe gefüllt, ſo wird er aus der Spur gezogen, ausgeräumt, ein viertelklafter langes Stangenſtück angeſetzt, und wieder ſo lange fortgebohrt, bis das Schneideiſen wieder mit der ausgebohrten Erde gefüllt iſt, da es denn wieder ausgeleert, und mit Hinzuſetzung neuer Stangen fortgefahren wird, ſo lange es ſich thun läßt. Wenn man auf

Stein kommt, ſo wird die erſte oder zweyte Art des Steineiſens, oder wenn der Gang durch den Stein nicht ganz verlegt iſt, der Kolben angeſetzt. Mit dem Kolben aber wird nicht ſo wie mit den andern Inſtrumenten vermittelſt Herumdrehung mit dem Hefte gearbeitet, ſondern es wird der Bohrer in die Höhe gehoben und niedergelaſſen, damit er ſtark aufprelle und den Stein zerſchmettere; in dieſen und den vorigen Fällen wird öfters mit der Pfitzkanne Waſſer in die Spur gegoſſen, damit theils die Erde erweicht, theils die Inſtrumente abgekühlt werden. Hat ſich das Bohrmehl gehäuft, ſo wird der Schaufelbohrer angeſchraubt, das Bohrmehl herausgefördert und dann mit der Arbeit fortgefahren. Wenn in der Folge durch Anſetzung neuer Stangen der Bohrer mit den Armen auszuheben zu ſchwer wird, ſo bedienet man ſich nun gewiſſer Inſtrumente, die ſich aber ohne Abbildungen nicht gut beſchreiben laſſen, und die unter andern auch dazu dienen, daß man den Bohrer auseinander nehmen, verlängern oder verkürzen kann, ohne es nöthig zu haben, ihn ganz aus der Spur herauszuziehen.

Will man ſenkrecht bohren, ſo bohrt man eine halbe oder ganze Klafter vor, ſetzt dann den Bohrer aus ſeinen Theilen zuſammen, und fängt wie gewöhnlich an zu bohren.

Man braucht aber hierzu mehr Leute, weil an einem jeden Ende des Hefts ein Mann arbeiten, und den Bohrer wohl eindrücken muß. Ueber den Bohrer und den Arbeitsplatz kann auch eine Hütte gebauet werden, damit der Bergmann für Wind und Wetter geſchützt ſey. Auf drey Seiten kann dieſelbe verſchloſſen ſeyn, nicht aber auf der vierten, weil ſonſt den Arbeitern der Platz genommen werden würde, ſich gehörig auszubreiten. Daß man hier die Erde, ſoweit als es möglich iſt, wegarbeiten müſſe, darf kaum erinnert werden.

Man kann auch über ſich in die Höhe bohren. Es wird vorher etwa auf eine Klafter vorgebohrt, ſodann der Bohrer eingeſetzt, und in die Gabel zweyer Drückel befeſtiget.

Ein Bergmann drehet an dem Hefte den Bohrer, und zwey drücken mittelſt ihrer zwey Drückel nach ihren Kräften auf, damit der Bohrer gehörig würken könne. Will man wechſeln, ſo hält der Hauer mit ſeinem Drückel den Bohrer,

damit er nicht herunterfalle, der andere aber ziehet ſeinen Drückel heraus, und läßt mit demſelben nach, damit der Bohrer herunterſinke, da denn der andere Hauer ſeinen Drückel oberhalb wieder einſchiebet, und wie der vorige nachläßt. Der Bohrer ſinket nun immer weiter hinunter, und darf ſo lange nicht von einander geſchraubt werden, als tief das Loch iſt. Eben ſo verfährt man, nachdem der Untertheil gewechſelt iſt, wenn der vorher zuſammengeſetzet, und zur fernern Arbeit eingeſchoben wird. Waſſer kann man hier nicht wie im erſten Falle zugieſſen, auch fällt das Bohrmehl von ſelbſt, doch muß ſich der Bergmann vermittelſt eines Kaſten verwahren, damit ihn das Bohrmehl und die kleine Steinchen nicht treffen, und in der Arbeit hindern.

Man kann es nicht beſtimmen, wie viel Zeit dazu gehöre eine gewiſſe Klaftertiefe zu bohren. Denn es kommt viel darauf an, auf welche Steinarten der Bohrer fällt? Ob dieſe härter oder weicher ſind, und daher eine öftere oder langſamere Ummwechſelung des Untertheils des Bohrers nothwendig machen? Ob Theile zerbrechen, und was dergleichen Umſtände noch mehr ſind. Daß aber der Bergbohrer für Bergwerke einen groſſen Nutzen habe, beweiſet Lehmann aus folgenden Gründen: 1) Es iſt mehr und beſſer als ein bloſſes Schurfen. 2) Weiſet er an, wo und in welcher Tiefe Aufgänge, Flötze und Schächte abzuſenken. 3) Mit was für Koſten abzuteufen, Schächte zu bauen und zu erhalten ſind. 4) Ob die Waſſer zu halten und abzuführen? 5) Ja wo erwehnte Waſſer einen ehrlichen Bergmann austreiben, kann er hier ohne Hinderniß auch am Tage abſenken. 6) Auf Stollen und Strecken auslängen, über ſich brechen. 7) Wetter in die Grube bringen. 8) Quergeſtein ohne ſonderliche Koſten klüftig machen, und endlich 9) Durchſchläge und Stollen treiben, und alſo allen waſſernöthigen Gebäuden Loſung ſchaffen.

**Bergbohrmaſchine**, iſt eine Maſchine, welche bey den Bergwerken gebraucht wird, Lichtlöcher und Windſchächte zu durchbohren. Sie beſtehet aus dem Bergbohrer und einem Kunſtrade, welches von zwey Menſchen in Bewegung geſezt, den Bohrer hebt, damit derſelbe bey dem Niederfallen durch

ſeine eigene Schwere, und den Stoß auf den Grund und das Geſtein nach und nach bohre.

Zu dieſer Maſchine gehört 1) die Spindel, 2) der Schwenkbaum, 3) die Jöcher daran die Leute ſchieben, 4) das Sternrad, 5) das Hebrad, 6) die Arme worauf das Stern- und Hebrad liegen, 7) das Getriebe, 8) das Schwungrad, 9) die Welle des Schwungrades, 10) der groſſe Korb, 11) der Hebarm auf dem Rade, 12) der Hebe- und Schlagarm über dem Geſtelle des Bohrers, 13) die Heb- und Schlagwelle, 14) das Bohrgeſtelle, 15) der kleine Korb, 16) die eiſerne Stange mit dem Gewerbe zum drehen, 17) die Röhre die ſich in dem Korbe drehet, 18) die Tanzſcheibe, 19) das Rück- oder Drehzeug, 20) eine Scheibe, darauf 21) ein Seil geht, deſſen beyde Enden mit eiſernen Haken verſehen ſind, 22) die Leitungen, 23) das Seil woran der Bohrer hängt, 24) ein eiſerner Schurz womit der Bohrer angeſpannt wird. Vermittelſt dieſer Maſchine bohrt man folgender Geſtalt: Der Schwenkbaum, und alſo die Spindel nebſt dem Sternrade und Hebrade wird durch Menſchen umgetrieben. Das Sternrad bringt das Getriebe nebſt dem Schwungrade in Bewegung, welches das Rücken oder Prellen der Maſchine verhütet, und dieſelbe in einem gleichen Gange erhält. Wenn das Werk umgetrieben wird, ſo ſchiebet ſich der Hebearm und hebet den Hebe- und Schlagarm in die Höhe, welcher denn den kleinen Korb, die Röhre, die Tanzſcheibe nebſt der Bohrſtange und dem Bohrer insgeſammt in die Höhe ziehet. Im aufheben wird der Bohrer gedrehet, und fällt ſofort wieder nieder, und verändert jedesmal ſeine Stelle. Mit dem groſſen Korb wird durch Hülfe des Seils von dem kleinen Korbe der Bohrer heraufgeholet, um den Bohrberg der ſich in der innwendigen Höhlung unter der Thür geſezt herauszunehmen, und ſo es nöthig, ſcharfe Meiſel anzuſchrauben.

Im anfange des Bohrens läßt man den Bohrer in einer ſenkrecht hölzernen Röhre ſpielen, damit er nicht aus ſeiner Richtung komme. In einiger Tiefe gehet der Bohrer von ſelbſt perpendikular, wenn er gleich in druſigtes Geſtein, in Oefnungen, oder klüftiges oder in abſetzendes Geſtein käme.

Es kann auch der Bohrer bey vorfallenden Oefnungen,

Klüften oder Druſen im herausziehen nicht unterfaſſen, oder ſtecken bleiben, weil der Korb oben an dem Bohrer abweiſet. Wenn klüftig und druſiges Geſtein angetroffen wird, ſo kann der Bohrer nicht jählings hinein rutſchen, und ſich darinnen klemmen oder anpfänden, weil derſelbe nur auf 1 oder 1½ Zoll tief einzufallen in den eiſernen Schurz angeſpannt wird. Aus gleicher Urſache kann das Abſetzen des Geſteins den Bohrer nicht auf die Seite leiten, auch deswegen, weil die eiſernen Ringe den Bohrer im Bohrloche ſehr feſte und mit Gewalt anhalten, bis daß die Meiſel das Abſetzen des Geſteins angegriffen und wieder Bruſt gefaßt haben. Wenn der Bohrer herausgehoben, oder auch anderſt angeſpannt werden ſoll, ſo muß mit der Hebzange die Bohrſtange über dem Bohrloche gefaßt, und in die Höhe gehoben werden, damit der kleine Korb gelöſet, und auch wieder feſt gemacht werden kann. Dafern es ſich zutragen ſollte, daß die Bohrſtange, ſo ein Tau oder Bremſenſeil iſt, zerbrochen würde, ſo muß mit dem Sucher oder Angel der Bohrer wieder herausgeholt werden.

Bergfrey. Der Landesherr kann ſeinen Bergbau auch für frey erklären. Ein ſolcher für frey erklärter Bergbau heißt denn das Bergfreye. Er iſt an manchen Orten und auch im ſächſiſchen üblich, jedoch beſtimmen hierbey:

1) Allgemeine und beſondere ausdrückliche Geſetze die Reſervate des Fürſten, ſo wie die Gerechtſame und Verbindlichkeiten der Belehnten.

2) Sind Perſonen vom Landesherrn beſtimmt, welche die gehörige Obſicht führen, daß die Reſervate des Fürſten ſowohl, als die Rechte und Verbindlichkeiten der Belehnten auf keine Weiſe leiden, und der Bergbau zum Beſten des ganzen Landes zweckmäſſig geführt werde. — Ob nun wohl um dieſe Freyerklärung wirkſam zu machen, auch eine wirkliche Verleihung erfoderlich iſt, ſo erſtreckt ſie ſich doch nicht auf ein oder mehrere Metalle ganzer Landſchaften, wie bey der Spezialverleihung, ſondern nur auf einzelne Gänge, Flöze, Stock und Seifenwerke. — Ein oder mehrere einzelne Gänge, Flöze u. ſ. w. welche ſolchergeſtalt den Privaten bergüblich zu bauen verſtattet werden, nennt man wie bekannt ein

Berggebäude, eine Zeche, ein Grubengebäude, welches gewöhnlich nach dem Namen, der dem zuerſt gefundenen Gange deſſelben gegeben worden iſt, benennt wird.

Bergguardein unterſucht auf Verlangen der Vorſteher der Grubengebäude, die Erze, ehe ſie zur Hütte geliefert werden, in Anſehung ihres inneren Gehaltes, und macht auf Verordnung des ihm vorgeſetzten Bergamts ſogenannte Amtsverſuche und andere Proben, damit man ſowohl die Aufbereitung und Beſchickung der Erze bey den Berggebäuden darnach einrichten, als auch nach Beſchaffenheit der Umſtände zu anderem Bezug hiernach Maßregeln nehmen kann.

Berghauptmannſchaft. Alle oberbergamtliche Angelegenheiten dirigirt die Berghauptmannſchaft, nämlich der Oberberg- und Viceberghauptmann, als das Directorium des Oberbergamts. Zu ihnen kommt alles, was bey dem Oberbergamte ſchriftlich eingehet, zuerſt, und wird von dem Oberberghauptmann präſentirt.

Bergleute, deren Privilegien. Die Privilegien, welche dem Bergperſonale überhaupt und den Bergarbeitern insbeſondere ertheilt werden, ſind auch, obſchon nur mittelbar, ein groſſer Vortheil den Gewerken. Denn eben dieſe Freyheiten ſind es, welche Veranlaſſungen geben, daß ſie ohne Mühe Arbeiter für einen geringen Lohn bekommen, und dadurch ihren Koſtenaufwand vermindern, da ſie im Gegentheil wegen der gefahrvollen und ſchweren Arbeit, die der Bergmann verrichten muß, auch für einen beträchtlichen Lohn nicht genugſame Arbeiter erhalten würden.

Es beſtehen aber dieſe Privilegien vorzüglich in folgendem, daß

1) Dem ganzen Bergperſonale ein Forum privilegiatum bey den Bergämtern ihrer Reviere ertheilt iſt, welches auch auf dieſer Perſonen Weiber und Kinder ausgedehnt iſt, ausgenommen in Fällen, wo ſie ihre Anſäſſigkeit oder bürgerliche Nahrung vor andere Gerichte ruft.

2) Daß Bergleute nie zu Soldaten genommen werden dürfen, ausgenommen benöthigten Falls zu Mineurs.

3) Daß ſie für ihre Perſonen, von der Quatember und Contributionsſteuer gänzlich befreyt ſind.

4) Genieſſen ſie bey bergamtlichem Ateſtat, daß ſie in

wirklicher Arbeit ſtehen, völlig die Accismoderation, in dem Maaße wie die Bergortseinwohner, die jedoch dafür Accis-kuxe bauen müßen.

5) Sind ſie, jedoch blos als Häusler und wenn ſie nichts von Aeckern beſitzen, kein Magazingetreide noch Zuſchuß zu Land und andern Fuhren zu geben ſchuldig, und zu den Jagddienſten und Heutragen in den Wald nur dann zu ziehen, wenn dergleichen Dienſt über dreiſſig Jahre von ihren Häuſern hergebracht iſt. Doch muß von dieſer Befreyung ausgenommen werden, der ſogenannte Zulauf bey den Hirſchfeiſten, da dann diejenigen, ſo nicht angefahren oder in Arbeit ſind, dieſes zu leiſten ſich nicht entbrechen dürfen.

Bergmeiſter ſ. Bergamt.

Bergſtädte, deren Privilegien. Die Einwohner der Bergſtädte haben meiſtens beſondere Privilegien und Beneficien; unter dieſe gehören beſonders:

1) Zoll- und Geleitsfreyheit.
2) Erlaß der halben Landſteuer.
3) Erlaß der halben Trankſteuer.
4) Accismoderation.

Zoll- und Geleitsfreyheit erſtrekt ſich nur auf Bergwerksbedürfniſſe, weswegen auch von den Bergämtern unentgeltliche Päſſe ausgetheilt werden müßen.

Den Erlaß der halben Landſteuer, genießen die Bergſtädte und Orte unter der Bedingung, daß ſie den Genuß in den Bergbau verwenden ſollen.

Der Erlaß der halben Trankſteuer iſt eine Begnadigung, deren Betrag ebenfalls in den Bergbau verwendet werden muß.

Bergrecht. Der Begriff des Wortes Recht überhaupt, iſt zwar nach den Grundſätzen der römiſchen Jurisprudenz ſehr verſchieden, in wiefern er aber hierher gehört, hat es nur wenige Bedeutungen, und heißt theils:

1) Der Inbegriff von Geſetzen und Verbindlichkeiten einer Art, Complexus legum et Obligationum unius generis:
2) Theils die Befugniß (Facultas moralis) die einer Perſon durch die Geſetze ertheilt wird, bey gewiſſen beſtimmten Fällen, ſowohl in Abſicht anderer Perſonen, als auch in Abſicht einer gewiſſen Sache, auf eine vorge-

ſchriebene oder willkührliche Art zu handeln; und theils heißt es:

3) Als ein Bey= oder Beſtimmungswort genommen, was den Geſetzen gemäß iſt.

Da nun Recht der Inbegriff von Verbindlichkeiten einer Art heißt, ſo iſt daher **Bergrecht** der Inbegriff der Verbindlichkeiten, in mittel= oder unmittelbarer Beziehung auf den Bergbau und der darzu gehörigen Dinge.

Verbindlichkeiten beruhen entweder auf geſchriebenen, deutlicher auf ausdrücklichen Rechten, oder auch auf Gebräuchen und Obſervanzen, daher denn auch das Bergrecht füglich

1) Als geſchriebenes oder ausdrückliches jus metallicum ſcriptum ſeu poſitivum, und

2) Als Gewohnheitsrecht jus metallicum non ſcriptum ſeu conſuetudinarium betrachtet werden kann.

Es enthält aber das Bergrecht.

a. Als ausdrückliches.

1) Geſetze, Leges, nämlich vom Landesherrn in Abſicht des Bergwerks gegebene Vorſchriften, welchen die Handlungen der Unterthanen in Rückſicht darauf untergeordnet ſind.

2) Freyheiten, Privilegia, Ausnahmen von allgemeinen Geſetzen in Rückſicht einer Perſon oder Sache, und

3) Vergleiche, Pacta & contractus, nämlich mehrerer Perſonen Einwilligung zu einer beſtimmten Handlung.

b. Als nicht ausdrückliches, als Gewohnheitsrecht hingegen enthält es:

Gebräuche und Obſervanzen, Conſuetudines, obſervantiæ, die durch die Länge der Zeit und daher durch ſtillſchweigende Einwilligung des Landesherrn zu Geſetzen worden ſind.

**Bergregal.** Ein jedes Recht, welches dem Landesherrn zu allgemeiner Ausübung, mit Ausſchluß der Unterthanen zuſteht, heißt in dem Staatsrechte wie bekannt ein **Regal**, ein Hoheitsrecht überhaupt. Zu dieſen Regalien gehört denn auch in allen deutſchen Reichslanden gegenwärtig der Bergbau, und heißt daher, wie angenommen das **Bergregal** insbeſondere. Vermöge dieſes dem Landesherrn zuſtehenden Bergregals, kann er nun die in ſeinem Lande befindli-

chen Bergwerke auf dem Grund und Boden ſeiner Unterthanen bauen, ſollte auch der Grundbeſitzer Nachtheil davon haben.

Es erſtrekt ſich aber das Bergregal nicht blos auf Mineralien ſo Metallarten ſind, ſondern auch auf Koch- und andere Salze, ingleichen auf Steinkohlen, nicht minder auf Steinarten, jedoch in den meiſten Provinzen Deutſchlands mit Ausnahme der Kalk- und Steinbrüche, wiewohl in einigen deutſchen Reichslanden auch Marmor, Alabaſter, imgleichen Schiefer, Mühl- und Feuerſteine ausdrücklich zum Bergregale gezählt werden.

Gemeiniglich pflegt das Bergregale in das hohe und niedere eingetheilt zu werden, da man denn zu dem erſteren Gold, Silber, Salz und Edelſteine, zu dem letzteren aber die übrigen Mineralien rechnet.

So wie nun der Inbegriff, der aus den Regalien überhaupt entſpringenden Rechte und Verbindlichkeiten des Landesherrn das Staatsrecht ausmacht, ſo bildet folglich der Inbegriff der aus dem Bergregal insbeſondere entſpringenden Rechte das

Bergſtaatsrecht. Es treten aber bey dem Bergregale dieſe Rechte und Verbindlichkeiten der deutſchen Fürſten ein:

1) Gegen ihre Unterthanen.
2) Gegen Kaiſer und Reich überhaupt.
3) Gegen andere Staaten insbeſondere, und ſind auf alle die Fälle eingeſchränkt, wo der Fürſt als ſolcher, und nicht als Privatmann handelt.

Wie es mit den Rechten, in Anſehung des Bergbaues in Deutſchland, zu den älteſten Zeiten und bis auf die fränkiſchen Kaiſer gehalten worden, iſt unbekannt, und wir wiſſen weiter nichts, als daß Bergbau vorhanden geweſen iſt, wie denn Tacitus ausdrücklich ſagt: daß die Gothiner in Eiſengruben hätten arbeiten müßen.

Die Capitularien Kaiſer Carls des Groſſen, ſind ſodann wieder das erſte, wo etwas von Bergwerken vorkömmt; denn nach dieſen mußten alle Richter im Lande jährlich am kaiſerlichen Hofe anzeigen, wie viel Eiſen und Bleybergwerke im Lande wären, und was ſie einbrächten, folglich ſcheint

Kaiſer Carl d. G. ſchon der Bergwerke als Regal ſich angemaßt zu haben.

In der Folge der Zeit zählte Kaiſer Friedrich I. vermöge einer Sanction, in welcher er verordnete, was zu den Regalien gehöre, beſtimmt den Bergbau dahin, und Kaiſer Heinrich der VI. zog im Jahr 1189. denſelben Ausſchlußweiſe zu den kaiſerlichen Majeſtätsrechten.

Während dieſer Zeit übten jedoch ſchon einige unmittelbare Reichsſtände das Bergregal ohne erhaltene kaiſerliche Specialverleihung aus, und nachher erhielten es auch die übrigen, theils durch allgemeine Reichsgeſetze, theils durch wirkliche Specialbelehnung.

Es iſt alſo, in Rückſicht auf Kaiſer und Reich, der nächſte Beweis des Befugniſſes der deutſchen Fürſten, Bergwerke zu bauen, die in den Reichsgeſetzen den Ständen verſicherte Landeshoheit überhaupt, ſo wie insbeſondere das 9. Cap. der goldenen Bulle Kaiſer Carl IV. von 1356. worinn den Reichsſtänden das Bergregal ausdrücklich zugeſtanden, und der 8te Art. des weſtphäliſchen Friedensſchluſſes von 1648. in welchem ihnen daſſelbe mit den übrigen Hoheitsrechten aufs neue zugeſichert wird. Speciellere Beweiſe liegen in den beſonderen Urkunden, durch welche die Reichsſtände ausdrücklich damit belehnt, oder wodurch ihnen bey vorher ſchon erfolgter Ausübung, daſſelbe wirklich zugeſtanden und beſtätiget worden.

Da nun die deutſchen Fürſten einmal das Bergregal erlangt hatten, ſo ſind in der Folge unter ihnen ſelbſt, nach der Geſchichte des Bergregals, die Bergwerke als Familiengüter angeſehen, und der Beſitz derſelben, an ſtreitigen Orten durch vorhandene Verträge, oder in Ermangelung derſelben nach dem Beſitze des Landes beſtimmt worden.

Bey Theilung der Länder ſind von den älteſten Zeiten her, die Bergwerke zwiſchen mehreren Brüdern immer in Gemeinſchaft erhalten worden, z. B. der ſogenannte Communharz zwiſchen den fürſtlich braunſchweigiſchen Häuſern, und ehedem in Sachſen der meißniſche Bergbau, bey den in den Jahren 1382. 1410. und 1415. ingleichen 1435. 1440. und 1485. erfolgten Landestheilungen.

Daher ſchränkt ſich denn das Bergregal nicht allemal

blos auf den Beſitz der Länder ein, die einem und demſelben Reichsſtande gehören, ſondern es erſtreckt ſich auch oft durch Vergleiche auf die Beſitzungen anderer, ohne jedoch an den Ländereyen ſelbſt einen Antheil zu haben, wie denn z. B. der Churfürſt von Sachſen an den Bergwerken zu Illmenau in Weimar, und bey Platten und Gottesgabe in Böhmen auf ſolche Art Bergregals Theilhaber iſt.

Jedoch iſt in den Churländern das Bergregal mit der Churwürde verbunden und gehört nach der goldnen Bulle bey geiſtlichen Churfürſten und Reichsſtänden dem jedesmahligen Nachfolger, ſo wie bey weltlichen dem Erſtgebohrnen, ohne deſſen Willen daſſelbe in den Churlanden ihm weder durch Teſtament noch ſonſt entzogen, noch auf irgend eine Art eingeſchränkt werden kann.

**Bergöl**, Petroleum, iſt ein ganz oder halbflüſſiger oder verdickter mineraliſcher brennbarer Körper, der auf dem Waſſer ſchwimmt, und aus brennbarem Weſen, Waſſer, Erde und ſaurem Salze beſtehet.

## Gattungen.

Ganz flüſſiges Bergöl, auch Naphta, Petroleum perfecte fluidum.

### Abänderungen.

a. Gelbes durchſichtiges Bergöl, Bitumen fluidum albicans. *Linn.*

b. Braunes undurchſichtiges Bergöl. Bitumen liquidiusculum fusco-rufeſcens. *Linn.*

Man kann unmöglich dieſe beyden Arten des Bergöls als zwey verſchiedene Gattungen anſehen, da ſie blos in der wenigern oder mehrern Flüſſigkeit von einander abgehen, indem das gelbe die Conſiſtenz eines ätheriſchen, das braune aber die Dicke eines fetten Oeles an ſich hat. Beyde haben einen ſtarken gewürzhaften bituminöſen Geruch an ſich, der bey dem gelben durchdringender und angenehmer, bey dem braunen aber ſchwächer iſt. Die erſte Abänderung iſt an Farbe ganz hellweißgelb, bis in das Citrongelbe, doch ſoll man auch im Modeneſiſchen Gebiethe grünliches Bergöl finden, und das braune Bergöl gehet in der Farbe von gelb, bis ins ſchwarzbraune. Bey dem leztern mögen wohl die mehrern erdigen Theile der Grund von der Dunkelheit der

Farbe ſeyn, bey erſterm aber ſcheinet dieſer Unterſchied mehr von flüchtigen Theilen herzurühren, welches ſich aus der Aehnlichkeit der ätheriſchen vegetabiliſchen Oele ſchlieſſen läßt.

Keines dieſer Oele löſet ſich im Weingeiſt auf, es ſey denn, daß ſelbige vorhero mit etwas Vitriolöl vermiſcht werden, und wenn man ſie auf Waſſer oder Weingeiſt gießet, ſo überziehen ſie ſelbige mit einer fetten vielfärbigen Haut. Durch die Länge der Zeit verliehren ſie ihre Flüſſigkeit, und werden dick und zäh, wobey ſie an Farbe dunkler werden, und ihren Geruch größtentheils verliehren. Sie fangen ungemein leicht Feuer, dergeſtalt, daß ſogar die von ihnen ausgehenden Dünſte durch ein daran gebrachtes Feuer in Flammen gerathen, beſonders wenn ſie etwas warm geworden, und welches am meiſten das weiße thut. Sie brennen mit einem ſtarken Rauch und bläulicher Flamme, und geben viel Ruß.

Mit Waſſer deſtillirt, gehen ſie wie ein ätheriſches Oel herüber, und werden dadurch flüchtiger, feiner, dünner und gewürzhafter.

Werden ſie vor ſich aus der Sandkapelle deſtillirt, ſo gehet ein bituminös ſchmekendes Waſſer, und ein ſehr feines Oel herüber, und in der Retorte bleibet eine erdigtharzhafte Maſſe übrig. Löſet man in dem Phlegma ein flüchtiges Laugenſalz auf, ſo bekommt die Mixtur faſt den Geſchmack eines ſchwachen Liquoris cornu cervi ſuccinati, woraus man auf die ſauren Salztheile dieſer Oele ſchlieſſen kann. Wird hingegen das in der Retorte zurückgebliebene weiter im offenen Feuer ausgebrannt, ſo bleibt eine weißgraue Erde übrig, die nichts ſalziges in ſich hat, im Gegentheil ſich größtentheils in ſauern Salzen auflöſet, und nur etwas weniges glasartiges zurückläßt; welche Umſtände zuſammen genommen, die oben angeführten Beſtandtheile dieſer Oele beweiſen.

Starkes Vitriolöl und rauchender Salpetergeiſt, erhizen ſich mit dieſen Oelen ſehr ſtark, und geben mit denenſelben wahre Harze, von denen die mit Vitriolſäuere verfertigte, einen ſehr bittern, die mit Salpeterſäure aber erhaltene, einen bitterlich gewürzhaften Geſchmack und moſchusartigen Geruch geben.

Wenn ſcharfes cauſtiſches Laugenſalz, mit dieſen Oelen in

einem warmen Mörſer anhaltend und ſtark gerieben wird, ſo erhält man eine Seiſe, welche der ſtarkeyſchen Terpentinſeiſe ſehr ähnlich iſt, doch ſcheinet ſich nach einiger Zeit das Oel größtentheils wieder von dem Salze zu trennen.

Kämpfer hat ſchon angemerket, daß die Türken und Perſer dieſe Oele mit fetten Pflanzenölen verbänden, um ihren Firnißen deſto mehr Glanz zu geben, und der Ritter Waller macht dahero hieraus den Schluß: daß ſich die Naphtha in denen fetten vegetabiliſchen Oelen auflöſen ließe. Wenn indeß dieſe beyden Arten von Oelen mit einander in der Kälte oder Wärme blos gemiſcht werden, ſo wird man keine wahre Auflöſung erhalten, vielmehr ſöndern ſie ſich nach einiger Zeit wieder von einander ab. Nimmt man aber etwas harziges zum Verbindungsmittel, ſo geſchiehet die Vereinigung ſehr gut, und es giebt dieſe Vermiſchung vortrefliche Firniße ab.

Dieſes reine Bergöl findet ſich entweder in groſſen Quellen und Brünnen, auf denen es obenauf ſchwimmet, oder es iſt in Steinen und Felſen tropfenweiſe befindlich, und fließt aus ſelbigen heraus. Auf dieſe erſte Art trift man daſſelbe im Herzogthume Parma zu Ozzano, Saſſo, Fornero, Rubiano, Tore und Caleſtano an. Desgleichen im Modeneſiſchen bey Caſtello di Monte Baranzone, und bey Caſtello di Monte Gibbio, ohnweit der Salſa di Modena.

Beſonders ſind die Gegenden von Gabian und die halb Inſel Okesra, wegen der groſſen Menge dieſes Oels ſehr merkwürdig, da am erſten Orte jährlich an 80. Centner, die aber jezt bis auf 4. Centner herunter gekommen, und am leztern ſogar jährlich 90000. Pfund geſammelt werden. In wenigen Tropfen findet es ſich auch in Schottland ohnweit Edinburg. Auf die lezte Art iſt es beſonders im Elſaß, im ſogenannten Lamperslocche, in Bayern, Neuſchatel, auch bey Freyenwalde, in dem ſogenannten düſtern Loche oder Keller befindlich, ſo wie es auch in Rettwikskirchſpiele, in Daleland auf Spathklöſſen, und in einer öden Grube im Oßemundsberge in Dahlem, in Kalkſtein in kleinen Druſenlöchern gefunden wird. Bey Trepniz in Schleſien ſoll ehedem, mündlichen Nachrichten zufolge, auch eine Naphthaquelle geweſen ſeyn, in einer Gegend die ganz in einer

Sandpläne lieget. Und Leibniz gedenket dergleichen Quellen in Kalkſtein, bey Burgdorf und Marienburg im braunſchweigiſchen.

Auf den Grubenwäſſern des Bölhorſterkohlenwerks bey Minden iſt es ſehr häufig, ſowohl das gelbe als das braune. Es kommt beſonders aus dem ſchiefrigen Dache dieſes Flötzes mit groſſem Geräuſche, als wenn das Waſſer kochet, zum Vorſchein. In denen Streken darinnen es quillt, iſt die Hize ſehr beträchtlich, und die Dämpfe die ſich hauptſächlich in der Tiefe anſammlen, ſind ſehr gefährlich, da ſie ſich an denen Grubenlichtern dergeſtalt entzünden, daß ſchon öfters Bergleute dadurch getödtet worden.

Wenn man die Oerter und die Steinarten, wo ſich die Naphta findet, anſiehet, ſo ergiebt ſich, daß dieſes Mineral vorzüglich in denen Flötzgebürgen, und beſonders in der Nachbarſchaft von Steinkohlen zum Vorſchein komme, und dieſes kann den Gedanken erregen: daß, wenn entweder die Kohlen zu häufig mit dieſem Oel verſehen ſind, oder wenn eine unterirrdiſche ſtarke Hize auf dieſelben würket, ſie ſodann ſelbiges fahren laſſen, da es denn theils mit, theils ohne Waſſer zum Vorſchein kommt, und die von der Steinkohlenzeche zu Bölhorſt vor angeführte Bemerkung, und die Nachricht des Herrn Pſilanderhielm, daß, wenn der aus Schiefer beſtehende Berg Ciario in Italien angebohrt wird, das Oel mit dem Waſſer zugleich ausflieſſe, ſcheinet dieſes noch mehr zu beweiſen.

Eben dieſe Lagerſtätte der Naphtha, die der höchſten Wahrſcheinlichkeit nach, ehedem der Grund eines Meeres geweſen, kann den Gedanken erregen: daß überhaupt die Naphta eine Ausgeburt der See ſeye, und durch die Auflöſung der Pflanzen in dem Seeſchlamm ihren Anfang genommen, und daß ihre ſpecifiquen Eigenſchaften, wodurch ſie ſich von denen Oelen der Pflanzen unterſcheiden, hauptſächlich von der Beymiſchung einer beſondern Säure herrühre.

Was den Nutzen der Naphtha anbetrift, ſo wird ſelbige in der Medicin, beſonders äuſſerlich als ein ſtark zertheilendes Mittel gebrauchet. In der Feuerwerkskunſt bedient man ſich derſelben zu Brandkugeln, und dem ſogenannten geſchmolzenen Zeuge, beſonders, weil die Flamme derſelben

im Waſſer nicht bald verlöſchet. Die Perſianer, Türken und Tartaren brennen ſelbige in Lampen, und erſtere beyde bedienen ſich derſelben auch bey Verfertigung ihrer Firniſſe, denen ſie beſonders einen vorzüglichen Glanz verſchaft. Ich habe ſelbſt darüber Verſuche angeſtellt, wenn man Leinöl, ſo mit Kalk ganz weiß gemacht worden, in einem warmen Mörſer mit Naphtha lange zuſammen reibet, und ſo dann Bernſtein, der in dem ſanfteſten Feuer, ſo möglich, geſchmolzen, darinnen auflöſet, ſo bekommt man einen Firniß von ungemeiner Härte, der zwar ſehr langſam trocknet, aber einen ganz vorzüglichen Glanz annimmt. Ueberhaupt giebt die Naphtha allen gefirnißten Sachen, die damit überſtrichen und ſchleunig getrocknet werden, einen angenehmen Glanz, der aber eben nicht ſehr dauerhaft iſt.

Bernſtein oder Agtſtein, der auch ſonſt Electrum, Carabe, Ambra citrina, oder Ambre jaune genannt wird, kommt in Abſicht ſeiner ſpröden und brüchigen Eigenſchaft eben ſowohl, wie in Anſehung ſeines glatten glasghaften Bruches, mit denen Harzen der Pflanzen überein, und übertrift dieſelben an Härte, als weßhalb derſelbe zum Drehen und Schleifen geſchickt iſt, und eine ſehr ſchöne Politur annimmt.

In Abſicht der Durchſichtigkeit findet ſich ein dreyfacher Unterſchied: Der ganze klare erſcheinet gemeiniglich mit einer Waſſer- Oel- Gold- Wein- Citron- Orange-gelben und dunkelrothen Farbe; doch ſoll derſelbe auch Sophirblau, Smaragdgrün, grünlich-blau, und Opalfarben vorkommen.

Von dem halb klaren findet man: Gewölkten, Honig- und kumſtfarbenen, Wachs- und Schwefel-gelben, Hornfarbenen, röthlichen, grünlichen und ſchwärzlichen, Schildkrötenartigen, Pechfarbenen, Aſchgrauen, Erdfarbenen mit weiſſen Milchflecken, oder Milchweiſſen mit gelben durchſichtigen Adern.

Der dunkle und undurchſichtige findet ſich ein- und vielfärbig, und vom erſteren iſt der ſchwarze, falls derſelbe nicht etwa ein Gagath iſt, der ſeltenſte; ſonſt erſcheint er Elfenbein- und Milchfarben-weiß, wie Rindtalg, wie holländiſche Käſe, lederfarben, ſtrohgelb, braun, grünlich, wie grauer Schwefel, Colophonium, angefreſſene Knochen, entzweygeſchnittene Muskatennüſſe, weißgrau- und rothſchimmlig,

haaſenfarbig, grau- und goldgelb marmorirt, weiß und gelb gewäſſert, gelb und grau wellenförmig, auch einem vielfärbigen Achat uud Jaſpis ähnlich.

In Abſicht der Art, wie er gefunden wird, kann man zwey Arten deſſelben machen, nemlich den See-Bernſtein, und den gegrabenen. Der leztere kömmt entweder in einzelnen, gröſſern oder kleinern Stücken, oder in bald kleinen, bald gröſſern Neſtern, die flach liegen, und beynahe etwas Flötzartiges an ſich zu haben ſcheinen, zum Vorſchein. Auf die Art findet man ihn beſonders in Oſt- und Weſtpreuſſen, in ſandigen und thonigen Hügeln; dergeſtalt, daß wenn der Sand durchſunken iſt, ſodann ein blauer Thon, oder ein verrottetes, bituminöſes, vitrioliſches Holz zum Vorſchein kommt, in dem und unter dem der Bernſtein liegt. Dieß iſt die gewöhnlichſte Art, wie man ihn in Oſtpreuſſen, und hauptſächlich an dem Sammländiſchen Strande findet; die vorzüglichſten Oerter ſind Groß-Hubeniken und Warniken, auſſerdem kommt er aber auch bey Wachelshöfen, Wergen, im Raſtenburgiſchen, in Sorgautten, Räſau, Seheſten, und andern Orten vor. An andern Orten, wie zu Heiligenbeil, und in dem Biſthum Ermeland findet man ihn blos im Sande, und man hat durchgehends beobachtet, daß der daſelbſt im Sande liegende, nicht ſo durchſichtig und compact ſey, als der in der bituminöſen Erde befindliche, und daß er gemeiniglich mit einer dicken, poröſen, braunen, undurchſichtigen Rinde umgeben werde.

In Weſtpreuſſen hat ſich der gegrabene Bernſtein bisher vorzüglich in denen Gegenden von Oliva, Nenkau, wie auch in denen Aemtern Schmolſen und Sobbowiz gezeiget, und ſoll daſelbſt meiſtens in ſandigen Leimſchachten liegen; und eben ſo iſt es mit der Gegend von Danzig beſchaffen.

In Hinterpommern, bey dem Bellegartſchen Amtsdorf Darkow, befindet ſich ebenfalls eine Bernſteingräberey, wo der Bernſtein im bloſſen Flugſande, und zuweilen in Stüken, die einer Fauſt groß, ſich zeiget. Nach denen daſelbſt vorhandenen Traditionen, iſt der Ort, wo der Bernſtein hauptſächlich gegraben wird, ein vom Sande zugeweheter See; und die von meinem werthen Herren Collegen, dem Herrn Oberbaurath Holſche daſelbſt gemachte Unterſuchungen geben

dieſem Vorgeben viel Wahrſcheinlichkeit; da dieſer Ort zwiſchen zwey Sandbergen lieget, die keſſelförmige Vertiefung noch deutlich zu ſehen; und beſonders, daß, wenn man in dem Keſſel grabet, man in einer Tiefe von 12. und mehrern Füſſen bloſſen Sand, und darunter ein mooriges Erdreich findet, wogegen an dem vermeintlichen Ufer dieſer Moorgrund ſich in einer Tiefe von 6. bis 7. Fuß unter dem Sande findet. Der Bernſtein ſelbſt aber lieget am meiſten in einem gelblich-weiſſen, ocherartigen Sande, in einer geringen Tiefe von einigen Füſſen; und es werden ſogar bey heftigen Stürmen zuweilen durch den Wind Stücke deſſelben entblöſſet.

In Vorpommern findet ſich der gegrabene Bernſtein beſonders in dem Amte Nörchen, allwo er unter denen dortigen Wieſen oder Sumpferzen vorkommt; doch dergeſtalt, daß er weder in der moorigen Erde, die über denen Eiſenſteinen liegt, noch aber auch in dem darunter ſtehenden Sande, ſondern in dem Erz ſelbſt feſte ſitzet; und ich habe Stücke erhalten, die an 6. Loth wiegen.

Auf eben die Art kommt derſelbe in der Churmark, in denen Wieſen-Eiſen-Erzen bey Zehdenik vor, und an beyden Orten iſt er mit einer faſt rubinrothen Rinde umgeben, die meiſten Stücke aber ſind inwendig kumſtfarben; doch findet man auch einige, wo die Röthe durch und durch gehet. Auſſerdem hat man in eben dieſer Provinz auch gegrabenen Bernſtein zu Königshorſt, und bey Ziehung des Friederich Wilhelm Graben bey Mühlroſe; desgleichen des Finow-Canal gefunden, und ſelbſt in denen Leimgruben vor dem Halliſchen Thor allhier, kommt derſelbe in ganz kleinen Stücken zuweilen zum Vorſchein.

Auſſer denen vorangeführten Orten findet ſich noch gegrabener Bernſtein in dem Hannöveriſchen bey Blumenau und Gartow, und zwar am leztern Orte in einer moorigen Gegend, im Würtenbergiſchen auf der Alb, in Frankreich, in Italien, und beſonders in Sicilien, in der Gegend der Naphthaquellen, auch an verſchiedenen Orten der Schweiz, wie auch bey Wißholz, und noch an vielen andern Orten, die beſonders Hartmann und Sendel angeführt haben. In Sachſen, als zu Schmideberg beyl Torgau, allwo derſelbe in einem, auf einer 2. bis 3. Lachter mächtigen Druß-

laage ſtehenden, erdpechigen und holzartig geſtalteten, vitrioliſchen und alaunartigen Erdlager vorkommt; ferner in der Neumark hat man vor etwa 2. Jahren in einem Eisbruche des drieſenſchen Forſtes einige Pfund Bernſtein gefunden.

Die Oerter, wo auſſerhalb Europa Bernſtein gefunden worden, übergehe ich deshalb, weil man an verſchiedenen, unter dieſem Namen nach Europa aus andern Welttheilen gebrachten Körpern, befunden, daß es kein wahrer Bernſtein ſey. Der chineſiſche, den Rumph in der ambrainſchen Raritätenkammer B. 3. S. 340. anführt, ſcheint ächt zu ſeyn.

Ob man nun gleich bey dieſen Bernſtein-Gräbereyen zuweilen ſchöne groſſe Stücke findet, ſo ſind ſie doch nur ſehr betrüglich, und bezahlen ſelten die Koſten, da noch dazu der gegrabene Bernſtein ſelten ſo rein und compact iſt, daß derſelbe zum verarbeiten gebraucht werden kann; es auch an ſolchen Kennzeichen fehlet, wovon man äußerlich die Gegenwart deſſelben errathen könnte, und endlich derſelbe nicht in ſtreichenden Flötzen, ſondern nur Neſterweiſe vorkommt; und deshalb iſt die Sammlung des See-Bernſteines am Seeſtrande, und die Bernſteinfiſcherey aus der See allezeit vortheilhafter. Die Küſte der Oſtſee iſt der Ort, an dem dieſes Mineral am meiſten gefunden wird, und alſo auch die Sammlung und Fiſcherey am ſtärkſten geſchieht, und ob zwar in der ganzen Lage dieſer Küſte, auf der Pommerſchen, Preuſſiſchen, Cur- und Liefländiſchen Seite daſſelbe vorkommt, ſo zeiget es ſich doch an keinem Orte häufiger, als in dem Theile des Sammlandes, der vormals der ſudaviſche Winkel genannt wurde, und von der Veſtung Pillau bis an die Curiſche-Nährung, im Umfange mit allen Buſen und Winkeln, etwa 10. deutſche Meilen in ſich begreift; nächſt dieſer Küſte aber, auf denen beyden ſchmalen Erdſtrichen, die Friſche- und die Curiſche-Nährung genannt. An dieſen Küſten wird der Bernſtein täglich unter denen Auswürfen der See, und unter denen an das Land getriebenen Steinen, Muſcheln, Sand- und Seekräutern, von denen dazu beſtellten Cammerknechten und Strandreutern geſammlet, die zu allen Jahrszeiten gewiſſe, ihnen angewieſene Diſtrikte umgehen, und die gefundene Bernſteinſtücke aufbewahren und abliefern müſſen. Auſſerdem

wird aber der meiſte Bernſtein von denen Strandbauern und Fiſchern, unter Aufſicht vorgedachter Bedienten aus der See gefiſcht, welches mit kleinen an lange Stangen befeſtigten Netzen, die denen Fiſcherhahmen ähnlich ſind, und Keſcher heiſſen, geſchiehet. Dieſe Leute gehen bey ſtürmiſcher Witterung, und wenn die Winde ſich abſtellen, vorzüglich in denen Seebuſen und Krümmungen, fünfzig, hundert, und mehrere Schritte in die See hinein, und ſetzen ihre kleinen Netze gegen die Wellen und Brandungen vor, damit der, mit denen Muſcheln und Seepflanzen herbeygeführte Bernſtein in dieſelben hereingeſpület werde; und ſie ſehen es allezeit als ein Kennzeichen eines guten Fanges an, wenn der Wind viel Seemoos an das Ufer führet, weil dieſes beſonders ein Kennzeichen iſt, daß der Seegrund aufgewühlet, und dadurch der Bernſtein mit fortgeführt wird. Daher kommt es bey dieſem Fang hauptſächlich auf den Wind an, wann dieſer ſich gegen die Seebuſen abſtillet; und obgleich nach der verſchiedenen Lage derſelben ein Wind vortheilhafter iſt, als der andere, ſo giebt doch an denen meiſten Orten der Weſtwind, an einigen Orten der Nordwind den beſten Fang.

Noch einige andere ungewöhnliche Arten dieſer Fiſchung hat der Paſtor Bock in ſeiner ſehr ſchätzbaren Abhandlung vom Preuſſiſchen Bernſtein angeführt, und dabey noch bemerket, daß auch bisweilen die Fiſcher, bey ihren gewöhnlichen Fiſchzügen in der Oſtſee, im Pregel, in beyden Haffen, ſowohl im Friſchen, als Curiſchen, auch in andern kleinen Seen dieſes Landes, Bernſtein mit dem Waſſermoos herauszögen.

Die Geſtalt der ausgefiſchten und geſammelten Stücke iſt gemeiniglich ganz unbeſtimmt; doch findet man auch einzelne Stücke, welche halb oder ganz rund, drey- vier- fünfeckig oder äſtig gewachſen ſind, auch die Geſtalt von Trauben, Mandeln, Nüſſen, Rüben, und andern dergleichen natürlichen oder künſtlichen Körpern haben, beſonders wenn die Einbildungskraft etwas dabey beſchäftiget iſt. Bisweilen kommen auch Stücke vor, die in der Mitte durchbohret ſind, als wenn ein cylindriſcher Körper in ihnen geſeſſen; und ſo wie der Bernſtein öfters an Muſchel- und Auſterſchalen, auf Holz und Rinde feſtſitzet, ſo findet man auch auf demſelben

manchmal Seekräuter, wie ich dann ſelbſt ein Stück von der Pommerſchen Seeküſte beſitze, auf welchem die ſogenannte See-Eiche gewachſen.

Diejenigen, die den Bernſtein ſammlen, es geſchehe, wie es wolle, machen gleich 3. Sorten deſſelben, nemlich: Sortement, Seeſtein und Sandſtein. Der erſte beſtehet aus reinen klaren Stücken, die über 6. Loth wiegen. Unter den zweyten wird auſſer erſterem alles, was aus der See mit Netzen gefiſcht, oder durch Graben erhalten wird, gezählet; und Sandſtein iſt derjenige, der an dem Ufer von denen Schöpfungen oder Seeanſpülungen aus dem Sande geleſen wird. Wann aber dieſe drey Sorten gehörigen Orts, an die königliche Bernſteinkammer abgeliefert ſind, ſo werden aus denenſelben folgende 5. Sorten gemacht.

a) *Sortementſtücke.* Dies ſind Stücke, ſo über 6. Loth wiegen, dabey feſt, und nicht ſchiefrig, oder ſchäumig und vielfärbig, ſondern gelblich, bräunlich, rothbräunlich, vornehmlich aber kunſtfärbig und klar ſeyn müſſen, und die lediglich als eine Kaufmannswaare verkauft werden, und hauptſächlich nach der Türkey und bis nach Indien gehen.

b) *Tonnenſtein.* Beſtehet aus dem Seeſtein, welcher zuförderſt durch ein eiſendräthernes Sieb, deſſen Löcher ohngefehr im Quadrat 1. Zoll halten, durchgelaſſen wird. Was in dem Siebe zurückbleibet, kommt auf die groſſe Sortirbank, und wird, was rein und feſt iſt, dem Sortement noch zugeſezt; das übrige wird nochmals in einem kleinlöcherigten Siebe durchgeſchlagen, und was darinnen bleibet, iſt der Tonnenſtein.

c) *Firniz.* Iſt nicht allein dasjenige, ſo aus dem kleinen Siebe von dem ſortirten Tonnenſtein durchfällt, ſondern es wird auch der Sandſtein, und was bey erſterer Durchſiebung des Seeſteins durchfällt, auf der ſogenannten kleinen Sortirbank, und was an guten, reinen, feſten Stücken ſich darinnen findet, darzu genommen. Dieſer und der vorige Bernſtein werden hauptſächlich zu allerhand Drehwerke verbraucht.

d) *Sandſtein.* Iſt, was aus der kleinen Sortirbank ausgeworfen wird, und in ſchlechten, kleinen, mehrentheils dunkelfarbigen, unreinen, bröklichen, auch ſchäumigen und

poröſen Stücken beſtehet, und wird hauptſächlich zur Deſtillirung des Oel und Salzes angewendet.

e) Schluck. Wird, wenn der Seeſtein nach vorheriger erſten Siebung auf die groſſe Sortirbank kömmt, ausgeleſen, vom Tonnenſtein abgeſöndert, und beſtehet in groſſen, unreinen, unklaren, ſchiefrigen, poröſen, milch- kreide- und knochen-, oder auch vielfärbigen Stücken, von denen die erſten beſonders zu Pferdearzneyen, die lezten vielfärbigen aber zur ausgelegten Arbeit genuzt werden.

Uebrigens zeigt ſich der Bernſtein, aber in ungleich weniger Menge, an denen Schwediſchen, Seeländiſchen, und Finnländiſchen Küſten.

Sowohl in dem See-, als auch in dem gegrabenen Bernſtein zeigen ſich eine groſſe Menge fremder eingeſchloſſener Körper; und man findet dahero Bernſteinklöſſe, darinnen Waſſertropfen, Sandkörner, Leim, Schluck, Mergel, Vitriol, Tannen- und Fichtennadeln, kleine Aeſte, Baumrinden, Wurzeln, Spreu, Gras, Rohr, Schilf, Mooſe, Blätter, kleine Tannenzapfen, auch, ob zwar höchſt ſelten, Weizen- Roggen- und Gerſtenkörner; ferner allerhand Inſekten, beſonders Ameiſen, Fliegen, Mücken, Spinnen, Weſpen, Motten, Sommervögel, Baumwanzen, fliegende Wanzen, May- und Holzkäfer eingeſchloſſen ſind. Die Waſſertropfen befinden ſich gemeiniglich in gröſſern Oefnungen, ziehen ſich in allen Stellungen, die man einem dergleichen Stücke giebt, nach der Höhe, und erhalten ſich 20. bis 30. Jahre ohne merkliche Abnahme, ſo wie die Sandkörner gemeiniglich feſtſitzen, und höchſt ſelten beweglich ſind. Unter denen Inſekten ſind die Waſſerinſekten, desgleichen die Bienen und Heuſchrecken, die ſeltenſten, und die im Bernſtein eingeſchloſſene Fiſche, Krebſe, Vipern, Eydexen und Fröſche, ſind aller Wahrſcheinlichkeit nach nur nachgemacht; und ſelbſt die von dem Herrn Paſtor Bock geſehene, eines Zolles lange kleine Scholle, iſt demſelben noch verdächtig vorgekommen, weil der Künſtler am Rande einige Zierrathen angebracht, wie denn überhaupt dergleichen Bernſteinſtücke häufig nachgemacht werden, indem man 2. Platten Bernſtein aushöhlt, den fremden Körper dazwiſchen legt, und die Fugen mit durchſichtigem Maſtixfirniß zukleibet, wie dieſes ſchon Neumann an-

geführt.

geführt. Man kann entweder äußerlich an ſolchen Stücken die Fugen ſehen, oder wenn man ſie an das Licht hält, wird man auf der Zuſammenfügnng der beyden Platten etwas blaſiges wahrnehmen, welches von dem aufgelegten Firniß herrühret.

Ueber die im Bernſtein eingeſchloſſenen Körper kann *Hartmann* am angeführten Orte, und beſonders des Sendels Hiſtoria Succinorum aliena corpora involventium nachgeſehen werden.

Ob nun gleich dieſe, allerhand fremde Körper in ſich enthaltende Bernſteinklöſſe, ſowohl als die tropfenförmige Figur vieler andern, den Zuſtand einer ehemaligen Flüßigkeit bey dem Bernſtein hinlänglich beweiſen, ſo hat man doch in neuern Zeiten läugnen wollen, daß je weicher Bernſtein zum Vorſchein gekommen. Allein nicht zu gedenken, daß Göbel und Wigand behaupten, dergleichen ſelbſt geſehen zu haben, und es doch hart ſeyn würde, blos deshalb, weil man jezt keine dergleichen Stücke in Preuſſen gefunden hat, Schriftſtellern allen Glauben zu benehmen; ſo ſcheint mir auch der Einwurf, den Herr Paſtor Bock gegen die eidlich beſchworne Nachricht, von einem den 6. März 1648 gefundenen Stück weichen Bernſtein macht, ſehr unerheblich. Denn da der Bernſtein ohngerieben keinen Geruch giebt, ſo iſt nicht wohl einzuſehen, wie dieſes weiche Stück, ſo für Harz, oder Pech gehalten werden will, davon einen Bernſteingeruch, der einige Wochen gedauret, erhalten können. Mir deucht vielmehr, daß die Veränderung des Geruchs, der in der Folge Pechartig worden, einen Beweis von deſſen wirklichen Weichheit abgebe. Denn da dieſer Bernſtein weich geweſen, ſo hat auch das feine flüchtige Oel, dem der Bernſtein hauptſächlich ſeinen Geruch zu verdanken hat, ehe verrauchen können, und alsdann nur der Geruch des groben Oels zurückbleiben müſſen. Eben ſo wenig iſt erwieſen, daß das ganze Birkenblatt, ſo man vor einigen Jahren im Lüneburgiſchen auf einem groſſen Stück Bernſtein gefunden, in demſelben eingegraben geweſen, und bey dem Graben die obere Platte abgeſtoſſen worden; da mir ein geſchickter Naturforſcher, der dieſes Stück in dem Sloaniſchen Cabinette geſehen, verſichert, daß die Oberfläche deſſelben ganz rauh, und nicht glatt ſey. Da nun der Ritter von *Linne* den Schoniſchen Bernſtein vorzüg-

lich weich gefunden, Herr Paſtor Bock auch ſelbſt zugiebt, dergleichen in Preuſſen beobachtet zu haben, ja, noch mehr, einen Fall anführt: da vor etwa 80. Jahren ein Bernſtein-Dreher, Policin aus Stolpe, vor 100 Rthlr. Bernſtein in Caſſuben erhandelt, welcher klar und etwas grünlich ausgeſehen, bey der Wärme die Politur verlohren, und bey dem Bohren an dem Eiſen, wie ein Gummi geklebet; ſo wird es man wohl keinem unpartheyiſchen Naturforſcher verdenken können, wenn er annimmt, daß zuweilen Bernſtein in halbflüſſiger Geſtalt, oder weich gefunden worden, auch daß dieſes noch möglich ſey.

Ehe ich mich nun in die Streitfrage einlaſſe, woher der Bernſtein wohl ſeinen Urſprung nehme, da er entſtanden? ſo iſt es nöthig, vorhero deſſen Beſtandtheile, und deren Verhältniß gegen andere Körper zu unterſuchen.

1.) Ein reiner Bernſtein hat gar keinen Geſchmack auf der Zunge, und man kann an demſelben nicht einmal den ſogenannten harzigen Geſchmack entdecken.

2.) Eben ſo wenig iſt derſelbe, ſich ſelbſt gelaſſen, mit einem ſonderlichen Geruch verſehen. Wird er aber gerieben, oder angezündet, ſo giebt er einen angenehmen, ihm eigenthümlichen, aromatiſchen Geruch von ſich.

3.) In einem mäſſigen Feuer, und ohngefehr bey dem 550ſten Grade des Fahrenheitſchen Thermometers, ſchmelzet der Bernſtein, vor und unter welchem Schmelzen die angenehmſten, riechenden Dämpfe von ihm gehen. Nach dem Erkalten verlieret er ſeine Durchſichtigkeit, Dichtigkeit nnd Farbe, und wird porös und braun, auch braunſchwarz, verliert aber nicht ſeine elektriſche Kraft.

4.) Im offenen Feuer brennet er mit einer ziemlich hellen weiſſen Flamme, und giebt einen weißgelben Rauch, ſezt wenig Ruß, und hinterläßt noch weniger braune Erde, die mehr glasartiger, als alkaliſcher Natur iſt.

5.) Das Waſſer lößt von demſelben gar nichts auf, und nimmt nicht den geringſten Geſchmack an, wenn es ſogar mit Bernſtein gekocht wird; und ob zwar der hochverdiente Profeſſor Pott vollkommen Recht hat, wenn er behauptet, daß das Waſſer aus einem Pfund Bernſtein kaum ein Quentchen einer ſchleimigen, mit etwas Kochſalz verbundenen Materie

ausziehe; ſo habe ich doch gefunden, daß wenn man ganz reine von der äußern Borke befreyte Stücke dazu nimmt, auch hievon nichts erfolge.

6.) Der höchſtrektificirte Alkohol löſet von dem Bernſtein ungemein wenig auf, und giebt mit demſelben eine ſchwache, röthliche Tinctur.

7.) Das Scheidewaſſer und der Salzgeiſt bringen von dem Bernſtein ebenfalls keine Auflöſung zuwege, eben ſo wenig, als die Pflanzen und Ameiſenſäure; dahingegen das Vitriolöl denſelben gänzlich auflöſet, und eine angenehme rothe Auflöſung darſtellet.

8) Eben ſo wenig bringt weder das flüchtige, noch das Feuer⸗beſtändige Laugenſalz eine Auflöſung zuwege; ja das lezte thut es nicht einmal, wenn es cauſtiſch geworden, obgleich Hofmann dieſes behaupten wollen.

9.) Die natürlichen Balſame, und die unguinöſen Oele bringen die beſte Auflöſung in dem Bernſtein zuwege, wenn dieſe Auflöſungsmittel mit dem Bernſtein erſt digerirt, und dann gelinde gekocht worden. Nach denen von dem Herrn Stancard gemachten Verſuchen verhalten ſich dieſe Auflöſungen, beſonders in Abſicht der Farbe folgendergeſtalt:

Mit Rüböl. Giebt eine hochgelbe Auflöſung.

Mit Mohnöl. Iſt die Farbe rothgelb.

Mit Olivenöl. Giebt die ſchönſte, rothe Farbe.

Mit Nußöl. Die Farbe iſt noch dunkler; es bleibt aber etwas von einer weißlichen mucilaginöſen Subſtanz übrig.

Mit Lorbeeröl. Wird die Auflöſung Purpurroth, und das ſonſt butterartige Lorbeeröl bleibt nach der Auflöſung mit dem Bernſtein beſtändig flüſſig, welches ohnſtreitig von dem Bernſteinöl entſtehet.

Mit Leinöl. Iſt die Auflöſung Goldfarben.

Mit Mandelöl. Giebt eine vorzüglich ſchöne, gelbe Farbe.

Mit Bernſteinöl. Bleibt der Bernſtein ohne alle Veränderung.

Mit Terpentin und Copaibabalſam. Wird die Auflöſung dunkelroth, und verwandelt ſich, wenn ſie kalt wird, in eine eben ſo gefärbte, brüchige Maſſe.

Alle dieſe Auflöſungen miſchen ſich nicht mit dem Wein⸗

geiſt, wohl aber mit Terpentinöl, und geben mit demſelben vorzügliche Firniſſe ab.

10.) Die ätherischen Oele löſen den Bernſtein nicht ſo vollkommen auf; und man glaubt, daß dieſes von der Flüchtigkeit dieſer Oele, welche die Heftigkeit des Feuers, die zu dieſer Auflöſung nöthig iſt, nicht vertragen könnten, herrühre. Man kann aber dieſem Uebel abhelfen, wenn man den Bernſtein ganz fein pülvert, mit dieſen Oelen übergießt, und ſodann in wohl verſtopften Flaſchen lange und oft ſtark ſchütteln läßt; es erfolgt hiebey zwar eine Auflöſung, die aber nicht ſo vollkommen, wie bey denen fetten Oelen iſt.

11.) Wird der Bernſtein aus einer gläſernen Retorte im Sandfeuer deſtillirt, ſo gehet

a) bey einem Feuer von 280. Graden ein klares Waſſer herüber, welches aber in der Folge milchigt wird, und auf welchem ein zartes, helles Oel aufſchwimmt.

b) Wird das Feuer bis auf 315. Grad verſtärkt, ſo erſcheinen in der Vorlage, dicke, weiſſe Dämpfe, ein hellgelbes Oel gehet Tropfenweis herüber, und in den Hals der Retorte legt ſich das Salz an; und wenn das Salz ſich anzulegen aufhört, und man das Feuer bis über den 550ſten Grade verſtärkt, ſo wird

c) das Oel gelb, und zulezt braun und dicke, der Bernſtein ſelbſt aber ſchmelzt; und treibt man das Feuer

d) bis zum Erglühen der Capelle, ſo wird das Oel ganz ſchwarz, und wenn nichts mehr herübergehet, ſo erhält man in der Retorte eine harte, ſchwammige, ſchwarze Kohle.

Aus einem Pfund oder 16. Unzen ganz reinen, doch nicht von der äuſſern Kruſte befreyten Bernſtein habe erhalten:

| | | |
|---|---|---|
| Waſſer und Geiſt | — | 5. Loth. |
| Oel | — — — | 24. Loth, 50. Gran. |
| Salz | — — — | 1. Loth, 10. Gran. |
| Kohle | — — — | 2. Loth, 2½ Quent. |

12.) Das herüber gegangene Waſſer und Geiſt ſind, wie ihre milchige Farbe beweiſet, noch ölig, und wenn ſie eine Zeit ruhig geſtanden, ſo ſezt ſich das Oel oberwärts gröſtentheils ab. Der untenſtehende mehr Waſſerfarbene Liquor ſchmeckt ſäuerlich, brauſet mit Laugenſalzen, und giebt mit

Salmiakgeiſt eine dem reinen Liquori cornu cervi ſuccinato ähnliche Mixtur.

13.) Wird das trockene Bernſteinſalz von allen demſelben anklebenden öligen Theilen, und zwar am beſten nach der Vorſchrift des Herrn Profeſſor Pott, und Herrn Bergrath Cartheuſer, gereiniget, ſo erhält man prismatiſch triangulaire Cryſtallen, die an der Spitze ſchief abgeſtumpft ſind, und einen ſäuerlichen, etwas herben Geſchmack haben, im kalten Waſſer ſich faſt gar nicht, im heiſſen aber ſehr gut auflöſen; bey einem, dem kochenden Waſſer gleich kommenden Feuersgrade ſchmelzen, und ſodann ſich ganz in Dünſte verwandeln, und in dieſer Geſtalt davon gehen.

Wird nun dieſes Salz im Waſſer aufgelöſet, ſo bemerkt man folgende Erſcheinungen:

a) Färbet es den Violenſaft roth.

b) Mit Weinſteinöl brauſet es auf, und giebt mit demſelben durch die Cryſtalliſirung eben ſolche Cryſtalle, aus denen es ſelbſt beſtehet, und die ſich in dem Waſſer leicht auflöſen; und wenn andere Säuren auf daſſelbe gegoſſen werden, ſo treiben dieſelben ſeine Säure nicht aus.

c) Die Kreide wird von dem Bernſteinſalze ſtark aufgelöſet; man kann aber aus dieſer Auflöſung weder einen Seleniten, noch weniger aber einen oder den andern leuchtenden Phosphor erhalten, ſondern nur längliche, ſpieſſige, faſt unſchmackhafte Cryſtallen, die ſich im Waſſer leicht auflöſen, unter den Zähnen nicht knirſchen, auch im Feuer nicht kniſtern. Dergleichen ähnliche Cryſtallen, aber keinen Alaun, giebt daſſelbe Salz durch die Alaunerde.

d) Wird aufgelöstes Bernſteinſalz in eine mit Salpeterſäure gemachte Kreidenauflöſung gegoſſen, ſo ſchlägt ſich kein Selenit zu Boden, und eben ſo wenig präcipitirt es das Silber, Bley und Queckſilber aus ihren Auflöſungen in dem Scheidewaſſer.

e) Mit Scheidewaſſer vermiſcht giebt es kein Königswaſſer, und löſet das Gold gar nicht auf.

f) Das aus dem Bernſteinſalze und einem fixen Alkali erzeugte Mittelſalz giebt bey der Calicinierung mit Kohlengeſtübe keine Spur von einer Schwefelleber, und aus der Ver-

ſetzung deſſelben mit bloßem Kohlengeſtübe erhält man noch weniger etwas vom Schwefel.

g) Unter denen metalliſchen Körpern wird blos das Eiſen, Kupfer, Zinn, Zink und Wißmuth aufgelöſet. Die erſten beyden Metalle geben mit demſelben keinen Vitriol, ſondern eine unförmliche, trocken bleibende, ſalzige Maſſe.

Aus dieſen Verſuchen erhellet nun deutlich, daß das Bernſteinſalz zwar ein ſaures Salz ſey, welches aber nicht die geringſte Aehnlichkeit, weder nach **Neumanns** und **Hofmanns** Meinung, mit der Vitriolſäure habe; und eben ſo wenig nach Herrn **Bourdelin** für eine Salzſäure zu halten ſey. Das erſtere ergiebt ſich daher, daß das Bernſteinſalz mit dem fixen Alkali keinen vitrioliſirten Weinſtein, mit der Kreide keinen Selenit, mit der Alaunerde keinen Alaun, und mit dem Kohlengeſtübe keinen Schwefel giebt; und das leztere wird dadurch widerlegt, daß dieſes Salz mit denen Feuerbeſtändigen Laugenſalzen kein digeſtiv Salz darſtellet, mit Scheidewaſſer kein Königswaſſer wird, auch aus der Silber- und Bleyauflöſung im Scheidewaſſer kein Hornſilber oder Hornerz niederſchlägt.

Mit denen Pflanzenſäuren hat es auch keine Aehnlichkeit, indem die aus beyden erhaltene Mittelſalze ganz von einander abgehen, und beſonders das mit Bernſteinſalz gemachte an der Luft nicht feucht wird; und wozu noch kommt, daß dieſes das in denen vegetabiliſchen Säuren aufgelöste Bley niederſchlägt.

Man muß daher das Bernſteinſalz in Abſicht der Säure, vor ein eben ſo beſonderes Salz halten, als die Säure des Vitriols, Salpeter und Kochſalzes; und da die Verpuffung deſſelben mit Salpeter, die, auch im Zuſtande der möglichſten Reinigkeit, demſelben noch anklebenden öligen Theile beweiſet, ſo ergiebt ſich hieraus, daß daſſelbe ein ſaures, ſeifenartiges vor ſich beſtehendes Salz ſey, das zu keiner andern der bisher bekannten Säuren gerechnet werden könne. Ich habe hier nur diejenigen Verhältniſſe des Bernſteinſalzes anführen wollen, welche den gänzlichen Unterſchied deſſelben von allen andern ſauren Salzen erweiſen können, und bin dahero viele andere Verhältniſſe deſſelben übergangen, da man ſelbige in denen vortreflichen oben angeführten Abhandlungen, derer Her-

ren Pott und Stancard mit Vergnügen und Nutzen nachleſen kann.

14.) Wenn das bey der Deſtillation des Bernſteins erhaltene Oel, entweder über Waſſer, Weingeiſt, geſtoſſenen Ziegelſtein, oder nach Anleitung des groſſen Gaub über Kochſalzſäure verſchiedentlich abgezogen wird, ſo erhält daſſelbe faſt die Klarheit des Waſſers, und einen angenehmen gewürzhaften Geruch.

Dieſes Oel löſet ſich in dem ſtärkſten Weingeiſt nicht auf, und verbindet ſich mit demſelben auf keine Art. Mit denen Oelen und Balſamen der Pflanzen aber gehet es in eine genaue Miſchung und Verbindung.

Das Vitriolöl löſet daſſelbe ebenfalls auf, und der rauchende Salpetergeiſt erregt mit demſelben eine heftige Hitze und Wallung, coagulirt es, und macht damit ein zähes, nach Moſchus riechendes Harz.

Das reine feuerbeſtändige Laugenſalz greift daſſelbe nicht an; wird es aber bey einer ganz gelinden Wärme mit cauſtiſchen Laugenſalzen lang zuſammen gerieben, ſo kann man ein ſeifenartiges Weſen daraus erhalten, von dem ſich das Oel in der Folge wieder abſöndert.

Dieſe Verſuche beweiſen deutlich, daß das Bernſteinöl von denen Pflanzenölen gänzlich abgehe, und ein wirkliches Bergöl ſey.

15) Die kohlige Maſſe, die nach der Deſtillirung des Bernſteins in der Retorte zurück bleibet, hält das dabey noch befindliche brennbare Weſen ungemein feſt; dergeſtalt, daß es durch eine lange und heftige Calcination davon weggebracht werden muß. Die graue zurückbleibende Erde iſt glasartig, aber doch dabey ſtreng flüſſig; ſie enthält kein Laugenſalz, und der Magnet ziehet ziemlich viel Eiſentheile aus derſelben.

Alle dieſe jezt angeführte Verſuche beweiſen deutlich, daß der Bernſtein ein wahres Harz ſey, welches aus Waſſer, einem beſondern ſauren Salze, einem dünnen, feinen, nnd gröbern, dicken Bergöl, und aus einer glasartigen, eiſenſchüſſigen Erde beſtehe.

Dieſe jezt angeführte Beſtandtheile können aber auch gröſtentheils die Frage über den Urſprung des Bernſteins entſcheiden.

Ohne mich auf die fabelhaften Erdichtungen des Alterthums, über die Entſtehung des Bernſteins, welche Plinius anführt, einzulaſſen, kommen hauptſächlich zwey Meinungen zu prüfen vor: Nach der einen ſoll der Bernſtein ein in der Erde oder See ſelbſt erzeugter Körper ſeyn. Nach der andern ſiehet man ihn für ein vegetabiliſches Produkt an, welches in die Erde und in die See durch allerhand Zufälle gekommen, und man hält ihn vor ein verwandeltes Pflanzenharz, welches beſonders dem Nadelholz ſeinen Urſprung zu danken haben ſoll. Dieſe lezte Meinung iſt bereits ſchon von Rappolt dahin vorgetragen, daß in denen älteſten Zeiten an der Küſte der Oſtſee ein über 6. Meilen langer Harzwald ſich befunden, welcher in Brand gerathen, wodurch nicht allein das Harz ausgeſchmolzen, in den Sand gerathen, und von der See ausgeſpület worden; die noch ſtehen gebliebene Bäume wären ausgetrocknet, und hätten ebenfalls ihr Harz fahren laſſen; desjenigen Harzes nicht zu gedenken, was von freyen Stücken, ſo lange dieſer Wald geſtanden, durch freywilliges Ausſchwitzen des Holzes dazu gekommen. Der gelehrte Herr Paſtor Bock, in ſeiner ſchon oft angeführten, ſehr leſenswürdigen Abhandlung, hat dieſer Meinung noch mehr Wahrſcheinlichkeit geben wollen, indem er behauptet, daß auf dem jetzigen Grunde der Oſtſee ehedem ein groſſer Harzwald geſtanden, auf deſſen Bäumen und mit Wurzeln durchzogenem Boden, ſich in vielen Jahrhunderten das Harz in groſſer Menge geſammelt, dieſes ſey bey der allgemeinen Ueberſchwemmung, nach einigem Verhältniß, in alle Gegenden Preuſſens und andere benachbarte Lande durch die Fluth gebracht worden, in groſſen Haufen aber allda zurückgeblieben, wo nach einer groſſen Erderſchütterung das Land verſunken, die Waldungen verſchüttet, und über dieſem erniedrigten und eingefallenen Erdſtrich die Gewäſſer der Oſtſee entſtanden, auf deren Boden ſowohl als in denen nahen Bergen, dieſes vormals weiche Baumharz durch das daſelbſt ſich findende Meerſalz verhärtet worden, und die Seltenheit von denen in dem Bernſtein eingeſchloſſenen Waſſerthieren, dagegen die Menge der darinnen befindlichen Landinſekten, das bey dem Bernſtein ſo häufig befindliche Holz, der von den Tauchern in der See ſelbſt angetroffene viele Holzvorrath, und daß

man noch nie weichen Bernſtein bisher angetroffen, ſollen Beweisthümer dieſer Meynung abgeben.

Vorausgeſetzt, daß die hiſtoriſchen Facta, die Rappolt anführt, gegründet ſind, ſo hat dieſe Meinung viel wahrſcheinliches an ſich, es ſtehen aber derſelben doch wichtige Zweifel entgegen.

Einmal dürfte wohl dieſer Harzwald nicht im Stande ſeyn, die groſſe Menge Bernſtein, die in dem Königreich Preuſſen ſeit beynahe 1500 Jahren geſammlet worden, herzugeben. Die Harzbäume geben nicht in allem Alter Harz, ſondern nur von der Zeit an, wo ihr beſter Wuchs anfängt aufzuhören, und alſo ungefehr in einem Alter von 40 Jahren, und man kann auf einen dergleichen und ältern Baum jährlich kaum im Durchſchnitt 4 Pfund rechnen, die er bey dem Harzreiſſen giebt. Geſetzt nun, es ſtehen auf einem Morgen von 180 Quadratruthen auch 150 dergleichen Bäume, die doch nicht einmal jährlich, ſondern gemeiniglich und höchſtens über das dritte Jahr die vorerwähnte Menge Harz von ſich laſſen, ſo wird man leicht einſehen, daß dieſes Quantum Harz gegen die Menge des ſchon gefundenen Bernſteins viel zu geringe ſeye. Der vermuthete Brand, durch den das Harz gleichſam durchaus ausgeſchmolzen ſeyn ſoll, kann hier auch nichts helfen, wegen der groſſen Menge Harz, die bey einem ſolchen Brande ſich nothwendig verzehren müſſen.

Man nehme weiter an, daß würklich ein dergleichen groſſer Wald verſunken, und in die See geſtürzt ſeye, wovon ſoll die Extraction des Harzes geſchehen? Das Waſſer und ſelbſt das Salzwaſſer löſen die Harze nicht auf, und doch müßte eine dergleichen Auflöſung und Verwandlung des trockenen Harzes in einen flüſſigen Körper erfolgen, wenn dergleichen groſſe Stücken Bernſtein, wie man findet, entſtehen ſollten. Denn das wenige flüſſige Harz, das an denen ſtehenden Bäumen bey der Verſinkung flüſſig geweſen, kann wohl dieſes unmöglich allein darſtellen, und das von denen Bäumen, ſeit tauſenden von Jahren, abgetröpfelte und in die Erde gekommene Harz, konnte zu der Zeit nicht mehr flüſſig ſeyn.

Man grabe nur in Harzforſten, denen man an der Be-

ſchaffenheit der Bäume ihr in die Jahrhunderte gehendes Alter anſehen kann nach, ſo wird man alles darinnen befindliche Harz verhärtet finden, und eine ganz ungemein geringe Quantität deſſelben entdecken. Iſt es ferner wohl wahrſcheinlich, daß eine ſo groſſe Menge Harz, die hiebey auf einmal in die See gekommen, auf einem Haufen größtentheils liegen geblieben? und hätte daſſelbe nicht ſeit ſo geraumen Jahren, nach und nach, als ein ſo leichter Körper müſſen weiter fortgeführet werden? und müßte man dahero nicht finden, daß ſich der Bernſtein an denen Sammländiſchen Küſten vermindern, und an andern vermehren müſſe? und wie wenig Stellen mögen wohl an denen Seeküſten befindlich ſeyn, wo ſich nicht verſunkene Wälder finden laſſen, und wo doch der Bernſtein nicht zum Vorſchein kommt?

Wenn man ferner die aus Erd-Holz-Kohlen beſtehende Flötze betrachtet, ſo müßte man nach der vorigen Theorie den Bernſtein darinnen ſehr häufig finden. Allein dieſes widerſpricht der Erfahrung vollkommen, und man hat in denen beträchtlichen Flötzen dieſer Art, die ſich bey Beyderſee in dem Saalkreiſe, bey Altenwadding in dem Herzogthum Magdeburg, und auf dem Meisner in Heſſen befinden, keinen Bernſtein bemerket, ob ſich gleich eine wahre vegetabiliſche Tinktur aus dieſen Kohlen ausziehen läßt, auch ihre Aſche eine Pflanzenerde, und ein fixes Salz enthält.

Selbſt die Gegenwart des Bernſteins in Eisbrüchen und denen darunter ſtehenden Eiſenſteinen iſt dieſer Meinung entgegen. Denn da ſich der Bernſtein in dem Eiſenſtein ſelbſt und nicht in dem darunter liegenden Sande, als dem unſtreitig ältern Körper befindet, ſo ſiehet man deutlich, daß er in dem Eiſenſtein ſeinen Anfang genommen. Bedenkt man nun ferner, daß der Bergſtein ein wahres Bergöl enthält, daß er in ſeinem Geruch bey dem Verbrennen, denen übrigen Erdpechen, oder Bergöl enthaltenden Körpern völlig gleich ſey, daß Bernſtein in Gegenden, wo Steinöl gefunden wird, auch vorkomme, daß Boocone ſogar ein Stück Bernſtein mit eingeſchloſſenem Bergöl anführe, daß der gegrabene Bernſtein nicht an allen Orten, in und bey bituminöſem Holze, ſondern in Thon- und Sandlagen ohne deſſen Gegenwart vorkomme, daß die Meynung, als ob ſich

nie weicher Bernſtein gefunden, noch zweifelhaft ſeye; ſo werden dadurch die Gründe der vorigen Meinung nicht allein ſehr entkräftet, ſondern man muß wohl nothwendig auf die Gedanken gerathen, dieſes Harz für ein verhärtetes mineraliſches Oel anzunehmen, welches ſeine Verhärtung entweder durch ein ſaures Salz, oder blos durch die Austrocknung erhalten hat.

Allein man wird einwenden: woher kommt die groſſe Menge Bernſtein nach Preuſſen? woher kommen die viele Landinſekten in dem Bernſtein her? Dieſe Fragen zu beantworten nehme man an: daß in Preuſſen Naphthaquellen in den alleräalteſten Zeiten geweſen, die die Ergiebigkeit der Naphthaquellen auf Okesra, oder der Asphaltquellen bey Hit gehabt haben, ſo löſen ſich dieſe Schwierigkeiten leicht auf, und man wird ſehr leicht begreifen können, daß eine Menge Landinſekten in dieſem Oele habe können kleben bleiben, die bey der Erhärtung deſſelben darinnen geblieben. Dieſes Oel konnte theils in der Erde ſelbſt erhärten, theils, indem es in die See aus unterirrdiſchen Quellen lief, daſelbſt coagulirt werden, und auf die Art den Bernſtein erzeugen. Hartmann verſichert ſchon, daß Oelbäche in Preuſſen aus der Erde gefloſſen, und Goebel redet von Harzquellen, und einem flüſſigen Harze bey Königsberg. Daß aber Naphthaquellen zuweilen verſeigen können, davon giebt die alte bey Trebniz in Schleſien befindliche Quelle einen deutlichen Beweis ab. Und wer weiß, was ſich, ſelbſt in denen nach Wigands Bericht an denen preuſſiſchen Küſten auf dem Grunde der See befindlichen Bergen, für Veränderungen zutragen können, die vielleicht vermögend ſind zu der Erzeugung des Bernſteins das ihrige beyzutragen; vielleicht ſind dieſes ausgebrannte Vulcane, aus denen der Bernſtein, ſo wie der Asphalt aus ähnlichen Stellen zum Vorſchein gekommen, und die erſtlich feſtes Land geweſen, und nach und nach in die See geſunken. Denn kann der groſſe Harzwald, der dem Bernſtein ſein Entſtehen geben ſoll, durch ein Erdbeben in die See geſunken ſeyn, ſo müſſen doch brennbare Mineralien in der Gegend ſich befunden haben, durch welche das Erdbeben entſtehen können.

Man mag indeß von dieſen Meinungen annehmen, wel-

che man will, ſo wird doch allezeit der Bernſtein zu dem Mineralreiche gehören. Dann geſetzt, es würde noch künftig erwieſen, daß er ſeine Exiſtenz dem vegetabiliſchen Harz zu danken habe, ſo beweiſet doch deſſen chymiſche Zerlegung, wie ſehr er in denen Beſtandtheilen von dem Pflanzenharz abgehe, und ſo, wie man die Verſteinerungen zu denen Mineralien zählet, eben ſo wird auch in dieſem äuſſerſten Fall der Bernſtein dahin gehören.

Auſſer dem Gebrauch, den man von dem Bernſtein in der Medicin macht, und der eben nicht von ſonderlichem Betrag iſt, wird derſelbe zu Firniſſen, Räucherpulvern, und zu Anfertigung allerhand Galanteriewaaren gebraucht, ſo wie er wegen ſeiner vorzüglichen und ſchon denen alten bekannten electriſchen Eigenſchaft, in der Naturlehre merkwürdig iſt.

**Beſchneiden der Obſtbäume.** Daß alle Fruchtbäume vor ihrer Pflanzung ſowohl an ihren Wurzeln als Aeſten, und die Zwergbäume jährlich wohl zweymal beſchnitten werden müſſen, iſt eben ſo bekannt, als gewiß es iſt, daß dieſes öfters nicht mit der hierzu erforderlichen Ueberlegung geſchiehet.

Ich werde dahero das, was mich die Erfahrung hiebey zu beobachten gelehret hat, hier ſo deutlich als möglich bekannt machen, zuerſt aber zeigen, wie die Wurzeln aller Fruchtbäume vor ihrer Pflanzung zu beſchneiden ſeyen.

**Vom Beſchneiden der Bäume inſonderheit.** Der Schnitt an den Wurzeln muß alſo geſchehen, daß der Baum unter ſich nach der Erde ſtehe, und um mich deutlicher auszudrucken, der Baum wird ſo in die Hand genommen, daß der Stamm mit den Aeſten unter ſich, die Wurzeln aber gegen das Geſicht gewendet ſind, hierauf ſchneidet man alle zerbrochene und zerſtoſſene Wurzeln ganz ab, weil ſie gerne faulen und den Baum krank machen. Alle unordentlich übereinanderliegende und ſich kreuzende, wie auch alle gerade unter ſich laufende Wurzeln ſchneidet man ebenfals und zwar ſo ab, daß die bleibenden wie die Finger einer ausgebreiteten Hand ausſehen.

Finden ſich oben am Stamme ſtarke junge Wurzeln, und deren wenigſtens zwey bis drey, ſo darf man ſicher die unteren alten, ſamt der alten Hauptwurzel hinwegſchneiden,

in Ermanglung deren aber, müſſen nothwendig die, ſo aus der alten Wurzel geſchlagen haben, beybehalten werden. Alle kleine Faſern muß man nahe an dem Ort, wo ſie herfürkommen, abſchneiden, es ſeye denn, daß die Bäume gleich nach dem Ausheben wieder eingeſetzt werden, weil alle kleine Wurzeln und Faſern gerne von der Luft ſchwarz werden und ſchimmeln, wovon alle neue herfürkommende Faſern verderben, und auch leicht des Baums Untergang verurſachen können. Hat man dieſes alles beobachtet, ſo macht man nun auch die gröſſern Wurzeln kürzer, wobey auf das Alter und die Kräfte des Baums zu ſehen iſt; auch ſind die beſonderen Sorten der Bäume dabey in Erwegung zu ziehen, denn der welſche Nußbaum, der Maulbeerbaum, und dergleichen mit zarten Wurzeln dürfen nicht ſo genau beſchnitten werden, als die dauerhaften Sorten von Fruchtbäumen. Die Wurzeln junger Fruchtbäume von Birn, Aepfel, Aprikoſen, Pferſich, Pflaumen, ſo vom Oculiren und Pfropfen an, nur ein Jahr alt ſind, können acht bis neun Zoll lang, an ältern Bäumen aber viel länger gelaſſen werden, welches gleichwohl nur allein von den gröſſern Wurzeln zu verſtehen iſt, denn die kleinen müſſen entweder ganz aus, oder wenigſtens ziemlich kurz geſchnitten werden.

**Vom Beſchneiden der Aeſte der Bäume überhaupt.** Nun iſt es Zeit vom Beſchneiden der Aeſte der Obſtbäume zu reden, welches an verſchiedenen Bäumen auf verſchiedene Weiſe vorgenommen werden muß. Da die Zwergbäume nicht nur beym Verſetzen, ſondern auch nach dieſem öfters zu beſchneiden ſind, die Hochſtämme hingegen nur des Beſchneidens bey dem Verſetzen und nachgehends weiter nicht viel nöthig haben; ſo will ich erſt vom Beſchneiden der Aeſte der Hochſtämme handeln.

**Vom Beſchneiden der Aeſte der hochſtämmigen Bäume bey, oder vor dem Verſetzen.** Insgemein werden deren Aeſte alle oben abgeſchnitten und geſtutzt, wenn man ſie verſetzt. ich habe aber vor dienlicher gefunden die Hauptäſte nicht abzuſchneiden, denn ſie ſind nothwendig, den Saft aus der Wurzel an ſich zu ziehen, welches das Wachsthum des Baums befördert. Alle kleine Aeſte hingegen ſind bis an den Ort, wo ſie herausgewachſen, hinwegzunehmen,

wie auch die unordentlichen Aeſte, ſo einander kreuzen, wenn ſie durch das Bewegen der Winde ſich reiben und öfters brechen, dadurch den Bäumen, zumal, wenn ſie eine gewiſſe Gröſſe erreichet haben, ſtarke Wunden verurſachet werden, die immer zum Nachtheile der Bäume gereichen, wenn ſie nicht ſehr ſorgfältig gereiniget und mit Baumwachſe oder Salbe bedeckt werden. Nebſt dieſen müſſen auch alle ſolche Theile der Aeſte abgeſchnitten werden, die etwa verle⸗tzet ſind, oder Schaden gelitten haben, weil ſie nicht nur ein ſchlechtes Anſehen machen, ſondern auch oft eine Urſache der Krankheit an den Bäumen werden. Wenn man hinge⸗gen nach bisheriger Gewohnheit alle Aeſte ohne Unterſchied nur abſtutzet oder kürzer machet, ſo wachſen ſie ſehr dick durch⸗einander, daß weder die Luft, noch die Sonne durchkommen kann, wovon die Früchte klein und unſchmackhaft ausfallen. Diejenigen aber, die mir hierinnen aus Vorurtheil ihren Bey⸗fall verſagen, können ja nur einige Bäume nach meiner An⸗weiſung bey dem Verſetzen beſchneiden, ihre übrigen aber nach der bishero gewöhnlichen Art abſtutzen, und ſich alsdann von dem Wachsthume der Bäume beſtimmen laſſen, welche Methode ſie als die vortheilhafteſte beybehalten ſollen. Ich weiß gewiß, wenn anderſt beyderley Bäume in einerley Bo⸗den gepflanzet und auf einerley Weiſe beobachtet worden, daß diejenigen, deren Hauptäſte man ganz gelaſſen hat, im Frühjahr zeitlicher, auch beſtändig fort ſtärker treiben, und immer gröſſer und geſünder als die andern ſeyn werden.

**Von dem Beſchneiden der Hochſtämme nach dem Verſetzen.** Nach dem Verſetzen der Hochſtämme muß man deren Aeſte niemalen beſchneiden, ſie müßten denn gar zu frech und unordentlich an einer Seite des Baumes wach⸗ſen, und den größten Theil des Safts vom Baume an ſich ziehen, wodurch die andern Theile leer an Aeſten bleiben oder ſehr geſchwächet werden, in welchem Falle man den Aſt ſo weit wegnimmt, als es nöthig iſt, um mehrere Zwei⸗ge zu erhalten, und die leeren Plätze am Baum damit an⸗zufüllen. Doch gehet dieſes bey den meiſten Sorten des Steinobſtes nicht an, weil ſie nach ſolchem Beſchneiden Gum⸗mi flieſſen laſſen und gerne davon abſtehen. Ueberhaupt iſt dieſes Beſchneiden der frechen Aeſte nur von jungen Bäumen

zu verſtehen, wenn ſich an einem ſolchen nur ein oder zween Aeſte zeigen, die allen Saft und Nahrung allein an ſich und den ſchwächern entziehen wollen.

Die Aeſte ſo kreuzweis über einander wachſen wollen, müſſen nie geduldet werden; ſo ſind auch die jungen Schoſſe welche gemeiniglich die alten Aeſte ſtarker Bäume (inſonderheit von Aepfeln) nahe am Stamme empor treiben, und in den Gipfel hinein wachſen wollen, alle Jahre ſorgfältig auszuſchneiden, weil ſie, wenn man ſie fortwachſen lieſſe, die die Bäume zu ſehr mit Holz anfüllen würden, welches man immer verhinderen muß; denn es iſt nicht möglich, daß dergleichen Bäume ſo viele und gute Früchte bringen ſollten, als diejenigen, deren Zweige weiter auseinander ſtehen, und durch welche die Sonne und die Luft überall frey durchſtreichen kann. Daß alle abgeſtandene und dürren Aeſte wegzuſchaffen, werde ich kaum erinnern dürfen; doch aber dieſes!, daß ſolches genau an dem Orte, wo ſie hervorgekommen, und je balder je beſſer geſchehe, um dadurch zu verhinderen, daß nicht andere Theile des Baumes auch davon angeſteckt werden; man hat ſich dabey kein Bedenken zu machen, den Aſt bis an den Ort ſeines Urſprungs abzunehmen, wenn auch ſchon ein Theil des Aſtes noch grün wäre. Alle Wunden, die den Bäumen durch das Abſchneiden ſtarker Aeſte verurſacht werden, ſind, wenn ſie vorhero mit einem ſcharfen Meſſer gleich gemacht worden, mit einem Pflaſter von Pfropf- oder Baumwachs zu bedecken, um das Eindringen der Näſſe in die verwundeten Theile zu verhinderen, welches den Bäumen zum gröſten Nachtheil gereichen würde.

Von dem Beſchneiden der Zwergbäume überhaupt. Die Zwergbäume werden entweder zu Spalier- oder Buſchbäumen beſtimmet. Spalierbäume ſtellen Hecken von Fruchtbäumen vor, werden regelmäſſig an ein hölzernes Gegitter gezogen, und dienen zur Zierde eines Küchengartens. Buſch- Bouquet- oder Pyramidenbäumen giebt man allerley Geſtalten, und ſind weit nicht ſo vortheilhaft als erſtere.

Beyde Gattungen müſſen alſo um den beabſichteten Zweck mit ihnen zu erreichen nicht nur bey dem Verſetzen, ſondern auch nachgehends öfters beſchnitten werden. Zur allgemeinen Vorſchrift beym Beſchneiden der Bäume empfehle ich

hauptſächlich darauf Acht zu geben, daß immer der Schnitt genau an einem Auge geſchehe, das auf der äuſſern Seite des Zweiges und nicht gegen den Stamm, und an einem Spalierbaum auch nicht gegen den Weg herausſtehet. Denn ein Spalierbaum hat nur auf zwo Seiten, der Buſch-Bouquet- oder Pyramidenbaum hingegen auf allen äuſſern Seiten rund herum Aeſte nöthig.

*Vom Beſchneiden der Zwergbäume beym Verſetzen inſonderheit.* Es iſt am rathſamſten die Buſch- und Spalierbäume vor dem Verſetzen nicht, ſondern ſie im Frühjahr kurz zuvor ehe ſie treiben, zu beſchneiden, ausgenommen die zerſtoſſene und zerbrochene Aeſte, welche man gleich bey dem Verſetzen bis dahin, wo ſie ganz ſind, abnimmt. Die Bäume, die nur einen Stamm haben, werden nicht länger als einen Schuh hoch gelaſſen, vom Gepfropften an gerechnet. An einem Spalierbaum, der zwey Stämme hat, die aus dem gepfropften Auge gewachſen, und gleich dick ſind, bleiben alle beyde jeder gegen 8 Zoll lang ſtehen, wäre aber einer von beyden ſchwächer, als der andere, ſo iſt es beſſer den ſchwachen ganz abzunehmen, und nur den ſtarken einen Schuh lang ſtehen zu laſſen. Wenn hingegen ein Spalierbaum drey oder mehrere Stämme hat, ſo bleiben nur die zwey ſtärkſten acht Zoll lang, und die übrigen ſchneidet man hinweg. An einem Boquet-Buſch- oder Pyramidenbaum können wohl drey Stämme acht Zoll lang gelaſſen werden. Alle Aeſte oder Stämme, die nicht aus dem gepfropften Auge gewachſen, ſondern erſt am Mittelſtamme angeſetzt haben, werden abgeſchnitten, und in dieſem Falle nur der Mittelſtamm einen Schuh lang beybehalten.

Gemeiniglich wird gegen dieſe Vorſchrift gefehlt, und die Zwergbäume Anfangs zu hoch gelaſſen, woher es hernach kommt, daß an vielen unten keine Aeſte zu ſehen ſind, welches doch die gröſte Zierde eines wohlgezogenen Baumes iſt, und dieſer Fehler läſſet ſich in der Folge ſo leicht nimmer verbeſſern.

Ich rathe alſo allen, denen an ſchönen Zwergbäumen gelegen iſt, dieſen Grundſatz wohl zu beobachten, und handle nun von dem ferneren Beſchneiden dieſer Bäume, wobey meine Abſicht einig und allein nur dahin gerichtet iſt, der

Na-

Natur da beyzuſtehen und fortzuhelfen, wo ſie allein nach unſerem beabſichteten Zweck nicht wirken kann.

Von den Vortheilen des ferneren Beſchneidens der Zwergbäume. Durch das fortſetzende Beſchneiden der Zwergbäume werden alle überflüſſige Zweige beſchnitten, und nicht mehr Holz an den Bäumen gelaſſen, als ihre Wurzeln gemächlich ernähren können; dieſes verſchaffet uns folgende Vortheile:

1) Fallen die auf ſolche Art beſchnittene Bäume ſchöner in die Augen.
2) Werden ihre Früchte gröſſer und wohlſchmeckender, und
3) Bleiben ſie länger kräftig und fruchtbar.

Von der beſten Zeit zum Beſchneiden der Zwergbäume. Bishero hat man die Bäume im Hornung oder Merz beſchnitten, und dieſes den Winterſchnitt genennt; aber die beſte Zeit zu dieſem Geſchäfte iſt im October, wenn die Blätter anfangen abzufallen, weil dadurch aller im Frühjahr aufſteigende Saft nur allein zur Nahrung derjenigen nützlichen Theile der Aeſte angewendet wird, die man daran gelaſſen hat, wohingegen, wenn man das Beſchneiden erſt im Hornung vor ſich nimmt, der Saft der Aeſte, welcher alsdann in Bewegung iſt, wie man dieſes aus dem Aufquellen der Knoſpen abnehmen kann, gröſtentheils in die äuſſerſten Ende der Zweige gezogen wird, und ſolche Blüthen und Knoſpen nähret, die man hernach abſchneiden muß. Denn es wird jeder, der darauf acht giebt, finden, daß die äuſſerſten Knoſpen ſtärker auflaufen, als die unteren, und weil zu dieſer Zeit keine Blätter an den Zweigen ſind, welche den Saft zur Nahrung der untern Knoſpen zurückhalten, ſo ziehen die oberen von den unteren immer etwas an ſich. Sollte auch wegen Menge der Bäume, die zu beſchneiden ſind, ein Theil davon bis zum Frühjahr unterbleiben müſſen, ſo ſchadet es den Birn- und Apfelbäumen weniger als anderen. Wäre ich aber nicht ſo glücklich, hierinnen Beyfall zu finden, ſo wird man mir doch das zugeben müſſen, daß man im Spatjahr mehr Zeit hat, das Beſchneiden mit gröſſerer Sorgfalt zu verrichten, weil im Frühjahr zu viele Sachen zuſammen kommen, die zugleich beſorgt ſeyn wollen, und alſo gemeiniglich das Beſchneiden übereilet wird, nicht

zu gedenken, daß die Länder noch vor dem Winter von dem abgeſchnittenen Holze gereiniget, und umgegraben werden können.

Nun komme ich auf die Grundſätze des Beſchneidens ſelbſt, und mache den Anfang mit den im erſten Jahre nach dem Verſetzen getriebenen Zweigen der Bäume. Da aber dieſe verſchieden ſind, ſo muß ich auch verſchiedene Fälle annehmen, um recht begreiflich zu werden.

*Wie ein Baum, der nur einen Aſt oben am Stamm herausgetrieben, zum erſtenmal zu beſchneiden ſeye.* Wenn ein nach meiner Anweiſung bey dem erſten Verſetzen zubereiteter Zwergbaum den erſten Sommer nur einen Aſt und zwar oben am Stamme herausgetrieben hat, ſo wird im darauf folgenden Herbſt, wenn die Blätter anfangen abzufallen, dieſer Aſt bis auf einen Finger dick neues Holz abgeſchnitten: denn ſchneidet man ihn länger, ſo kommen keine Aeſte mehr aus dem alten Stämmchen, weil die Bäume nur allezeit ihre Aeſte aus dem jungen Holz zu vermehren ſuchen, und um einen Baum zu bilden, werden doch gleichwohl viele Aeſte erfordert. Man würde zwar dieſe auch aus dem länger gelaſſenen Aſte ins Künftige erhalten können, aber nur in der Höhe, da man ſie doch unten nahe an der Erde nöthig hat.

*Vom Unterſchiede, wenn der Aſt unten am Stamme ſtehet.* Ganz anders verhält es ſich, wenn ein Zwergbaum nur einen Aſt unten am Stamm hervorbringet, denn ſolcher wird ſo geſchnitten, daß der Aſt ungefehr einen halben Schuh lang oder etwas darüber ſtehen bleibet. Iſt der alte Stamm weiter hinauf trocken, ſo ſchneidet man ihn genau an dem neuen Aſt hinweg, iſt er aber friſch, ſo bleibt er ſtehen, weil er das andere Jahr noch gute Zweige geben kann.

*Wenn der Aſt in der Mitte des Baumes ſtehet.* Kommt an einem Zwergbaum nur ein Aſt in der Mitte des Stammes zum Vorſchein, ſo wird ſolcher zween bis drey Zoll lang geſchnitten, und iſt überhaupt zu beobachten, daß, je höher der Aſt ſtehet, je kürzer er im erſten Jahre geſchnitten werden muß.

*Wenn zwey Aeſte oben am Stamme ſind.* Sollten aber an einem Zwergbaum im erſten Jahre zween Aeſte oben

am Stamme empor getrieben haben, ſo läſſet man jedem von dieſen ein bis zwey Augen ſtehen, und kommt es hier, wie allezeit darauf an, daß das Auge, an dem der Schnitt geſchiehet, nicht gegen den Stamm ſtehe; denn ohne dieſe Aufmerkſamkeit kann man keinen Baum gut ſchneiden. Man richtet ſich dahero jedesmal nach einem tauglichen Auge, und läſſet lieber ein Aug mehr oder weniger ſtehen, als hier beſtimmet wird.

*Wenn zwey Aeſte unten am Stamme ſind.* Befänden ſich aber dieſe zween Aeſte unten am Stamm, ſo werden ſie länger gelaſſen, und bis an das vierte oder fünfte Auge von unten herauf, der Stamm hingegen zwiſchen den zween Aeſten herausgeſchnitten.

*Wenn drey ſtarke Aeſte oben am Stamme enge hervorwachſen.* Geſchiehet es, daß an einem Baume drey ſtarke Aeſte oben am Stamme enge beyſammen hervorwachſen, ſo werden dieſe nicht gar lang gelaſſen, und bleiben an jedem der zween oberſten Zweige zwey bis drey Augen ſtehen, damit der Baum von einander wachſe; der dritte Aſt, ſo unter den gemeldten iſt, wird bis auf ein Auge abgeſchnitten. Sollten auch ſchwache und kleine Zweige unter dieſen drey ſtarken vorhanden ſeyn, ſo bleiben dieſe ohnbeſchnitten ſtehen.

*Wenn vier ſtarke Aeſte unten am Stamme ſich finden.* Ein Baum, der vier ſtarke Aeſte unten am Stamme und etwa einige kleinere ſchwache Zweige oben heraustreibet, wird alſo beſchnitten, daß jeder der zween unterſten Aeſte vier bis fünf Augen, und jeder der zween andern über jenen drey bis vier Augen behalte. Die ſchwachen Zweige ſchneidet man gar nicht.

*Wenn ſich lauter ſchwache Zweige zeigen.* Nicht ſelten zeigen ſich das erſtemal an einem jungen Baum lauter ſchwache Zweige, und deren oft vier bis fünf; dieſe werden aber alle kurz und bis auf ein Aug abgeſchnitten.

*Wie ſich zu verhalten, wenn ein Baum ſeine Aeſte nur auf einer Seite hat.* Die größte Vorſicht iſt bey einem Baum erforderlich, der ſeine Aeſte nur auf einer Seite heraustreibet. Wir wollen uns vorſtellen, ein Spalier- oder Buſchbaum hätte drey Aeſte nur auf einer Seite: dieſe

ſchneidet man alſo: der unterſte Aſt wird ganz abgenommen, der mittlere bis auf ein, und der oberſte bis auf zwey Augen, und zwar deswegen, weil dieſe Aeſte übel ſtehen, durch ſolches kurzes Schneiden aber auch auf die andere Seite Zweige zu bringen ſind. Wollte man im Gegentheil gemeldte Aeſte länger laſſen, ſo würden alle in Zukunft daraus entſpringende neue Aeſte immer nur auf einer Seite fortwachſen, wobey die Abſicht eines Spalier- oder Buſchbaums niemals erreichet werden könnte, deren Aeſte ſich bey erſterem auf beyden Seiten, bey dem andern aber rund herum gleich ausbreiten müſſen.

*Vom Beſchneiden in dem zweyten und folgenden Jahren.* Nach Maasgab dieſer Anweiſung, durch welche gezeiget worden, wie die Zwergbäume nach Beſchaffenheit ihres verſchiedenen Wachsthums zu beſchneiden ſeyen, wird im zweyten und folgenden Jahren das Beſchneiden der Bäume im Herbſt eingerichtet, um ihnen die nöthigen Aeſte zu verſchaffen. Immer laſſe man ſich nur dieſes dabey zur Vorſchrift dienen, der Natur da beyzuſtehen, wo ſie unſere Hülfe zu Erreichung unſers Zwecks nöthig hat. An dem erſten, zweyten und dritten Schnitt iſt unendlich viel gelegen, um die Spalierbäume auf beyden Seiten, die Buſchbäume aber rund herum mit Aeſten zu verſehen, ihren mittleren Theil aber immer frey vom Holze zu erhalten. Einige Bäume werden ſchon durch den zweyten, faſt alle aber durch den dritten Schnitt hinlängliche Aeſte und auch da hervorbringen, wo man ſie haben will. Hat man dieſe einmal, dann iſt es nicht mehr nöthig, die Zweige kurz zu beſchneiden, um ſie zu vermehren, ſondern man richtet ſich hernach nur nach ihrem Wuchſe.

Diejenigen, ſo ſtark in das Holz treiben, und keine Blüthknoſpen anſetzen wollen, läſſet man länger als die, welche nur lauter Früchte und kein Holz geben wollen: Denn einige Bäume verlangen vorhero Holz genug, ehe ſie Früchte bringen, und würde man dieſe immer kurz ſchneiden, ſo bekäme man von ihnen niemalen viele Früchte. Andere ſetzen gleich Blüthknoſpen an allen ihren Zweigen an, und bleiben dabey immer ſchwach im Holze; dieſe müſſen kürzer beſchnitten werden, um ſie zu veranlaſſen, mehr und ſtärkeres Holz

hervorzubringen. Alle unnütze und friſche Aeſte hingegen werden gleich, wie ſie hervorkommen, hinweg geſchaft, wovon zu reden, die Sommerwartung der Bäume Anlaß geben wird. Vorhero aber will ich noch einige Anmerkungen machen, deren Beobachtung beym Beſchneiden der Zwergbäume ſehr nothwendig iſt.

Anmerkung zum Beſchneiden der Pferſichbäume. Die Pferſichbäume tragen ihre Früchte meiſtentheils am jährigen Holze, mithin müſſen ihre Zweige nach Beſchaffenheit ihrer Kräfte, und zwar jedesmal hinter einem Holzauge, welches ſich von den Blumenaugen leicht unterſcheidet, (denn dieſe ſind kürzer, ründer und dicker, als die Holzaugen) beſchnitten werden, damit ſie für das künftige Jahr neue Schoſſen treiben, worauf Früchte wachſen können, indem die alten Zweige keine mehr bringen. Wenn aber der Zweig nicht bey einem Holzauge beſchnitten wird, ſo ſtirbt er gerne bis zu dem nächſten Holzauge ab, ſo daß aus den Früchten, ſo etwa darauf wachſen möchten, nichts wird, indem allezeit ein Leitauge nöthig iſt, welches die Nahrung herzuziehet. Die Länge der Zweige dieſer Bäume kann an einem geſunden ſtarken Baum zehen und mehr Zolle, an einem ſchwachen aber nicht über ſechs Zolle ſeyn; doch hat man ſich dabey allezeit nach der Lage eines Holzauges zu richten, und nicht daran zu ſtoſſen, wenn dadurch verſchiedene Blüthknoſpen mit abgeſchnitten werden.

Anmerkung zum Beſchneiden der Aprikoſen- und Pflaumenbäume. Die Aprikoſen- und Pflaumenbäume tragen ihre Blüthknoſpen nicht allein auf dem jährigen Holze, ſondern auch auf den Spitzen und Reiſern, die das zweyjährige Holz treibet, dahero man dieſe nicht verletzen, wohl aber alle freche Schoſſen gänzlich abſchneiden, oder welches noch beſſer iſt, gleichwie ſie herfürkommen, abnehmen ſolle. Das Beſchneiden im Herbſt muß ſo eingerichtet werden, daß jeder Theil des Baums mit friſchem Holz verſeben werde, und mögen die ſtarken Zweige neun bis zehen Zoll, die ſchwächern aber nicht über ſechs Zoll lang gelaſſen werden.

Anmerkung zum Beſchneiden der Kirſchenbäume. Der Kirſchenbäume meiſte Früchte wachſen auf den Schoſſen, die das zwey und dreyjährige Holz treibet, dahero dieſe

wohl in Acht zu nehmen ſind, und weil ſie unter allen Fruchtbäumen das Meſſer am wenigſten leiden können, ſo muß das Beſchneiden im Herbſt ſo viel möglich verhütet, hingegen durch die Sommerwartung das beſorget werden, was unſere Abſicht beym Beſchneiden iſt.

*Anmerkung zum Beſchneiden der Birn- und Apfelbäume.* Bey den Birn- und Apfelbäumen iſt es nicht nöthig für den Anwachs neuen Holzes ſehr beſorgt zu ſeyn, wie bey den Pferſich- und andern Steinobſtbäumen, die nur an jungem Holz Früchte tragen; denn jene bringen ihre Früchte an Zweigen, die aus dem vier, fünf bis ſechs jährigen Holz herfürkommen, folglich müſſen die ſtark in das Holz treibenden Bäume, wenn ſie einmal mit dem größten Theile der erforderlichen Aeſte verſehen, nicht, auſſer nur da, wo zu Ausfüllung des Platzes noch einige Aeſte nothwendig ſeyn möchten, beſchnitten werden, ſonſten ſie nur lauter Holz und wenig Fruchtäſte treiben würden.

*Wie und wann das Anbinden der Zweige an das Spalier geſchehen ſolle.* Das Anbinden der Zweige der Spalierbäume nimmt man im Hornung vor, weil um dieſe Zeit die Knoſpen noch nicht ſehr aufgequollen ſind, und alſo nicht ſo leicht als ſpäter abgeſtoſſen werden können. Jeder Aſt muß ſeinen beſonderen Platz haben, die Zweige müſſen nicht zu dichte beyſammen liegen, noch vielweniger kreuzweiſe übereinander geſchlagen werden, auch bindet man ſie ſo waagrecht und ſo nieder, als man nur kann, mit jungen Weiden oder Baſt an; denn ich habe gefunden, daß ein Aſt, der auf dieſe Art angelegt wird, mehr Früchte bringt, als drey andere, die gerade in die Höhe gezogen werden. Der obere Theil des Baumes bleibt deswegen nicht leer von Zweigen, weil man da Aeſte bekommen kann, wenn man will, und zwar mit vielweniger Mühe, als unten herum. Ich rathe nicht, die Spalier eher, als im dritten Jahre nach dem Pflanzen der Bäume verfertigen zu laſſen, weil ſonſten die Latten noch bälder verfaulen könnten, als das Spalier mit Zweigen bedeckt iſt. Da aber das Anbinden der Zweige der zur Spalier beſtimmten Bäume gleich anfangs nothwendig iſt, ſo kann man ſich in den erſten drey Jahren einiger kurzer Pfähle hiezu bedienen, die man ſo, wie man ſie

nöthig hat, in die Erde ſtecket, und die Zweige daran anbindet.

**Von der Behandlung der Zwergbäume im Sommer.** Nun komme ich an die Behandlung der Bäume im Sommer, welche von beſonderer Wichtigkeit iſt. Es iſt bekannt, daß die Gärtner die Bäume im Sommer zum zweytenmal beſchneiden, welches ſie den Sommerſchnitt nennen, damit aber gar oft den Bäumen mehr ſchaden, als nutzen; denn ſie beſchneiden nicht nur allein die Zweige, welche unregelmäſſig wachſen, ſondern auch die meiſten anderen Aeſte, die doch künftig Früchte bringen ſollten, und alſo in ihrem Wuchſe den Sommer hindurch durchaus nicht gehindert werden dürfen. Die Weiſe, deren ich folge, iſt dieſe: Im Frühjahr, wenn die Schoſſen herfürkommen, ſo gemeiniglich zu Ende Aprils oder Anfangs May, je nachdem das Frühjahr beſchaffen iſt, zu geſchehen pflegt, gehe ich alle meine Bäume zwey bis dreymal durch, und ſchaffe die, welche unnütz und überflüſſig ſind, gleich durch das Ausbrechen derſelben weg; dadurch wird die Kraft der Bäume nur ganz allein in diejenigen Aeſte vertheilet, die bleiben ſollen, und dieſe binde ich ſo nieder, als möglich in waagrechter Lage an, ſo daß die Mitte des Baums frey bleibet. Finde ich, daß hie und da zu Ausfüllung des Platzes mehr Aeſte nöthig ſind, ſo beſchneide ich einige Schoſſen bis auf einen oder mehrere Zolle, wodurch jeder derſelben zwey oder mehrere Schoſſen treibet, und das Spalier geſchwinder und beſſer mit Zweigen verſehen wird. Dieſes darf aber nicht ſpäter als im May geſchehen, weil die Zweige, die um dieſe Zeit wachſen, noch Zeit genug haben, reif zu werden, dahingegen die Schoſſen, welche nach Anfang des Brachmonats wachſen, ſelten viel taugen. Läſſet man aber die Zweige bis gegen Johannistage hin an den Bäumen, da nach bisheriger Gewohnheit der Sommerſchnitt vorgenommen wird, ſo verſchwendet man ganz natürlich den Saft an unnöthige Zweige, und entziehet ihn den guten und bleibenden. Bey meiner Behandlung der Zwergbäume im Sommer, wird im Herbſt oder Winter wenig zu beſchneiden übrig bleiben, welches ein gar groſſer Vortheil für die Bäume des Steinobſts iſt, wobey alle ſtarke Verwundungen ſo viel als möglich zu vermeiden ſind, weil

deren Holz weicher und markigter als der Bäume des Kernobſtes iſt, und gerne davon viel Gummi flieſſen läßt, das den baldigen Untergang der Bäume nach ſich ziehet. Gewiß ein ſchöner Vortheil, der wirklich dadurch erreicht wird, wenn man im May die unnöthigen Zweige mit leichter Hand abzwicket und wegnimmt, mithin dem häufigen Wachsthum der Zweige dadurch Einhalt thut, hingegen da, wo neue Schoſſen nöthig ſind, einige wachſen machen, und die Bäume auf dieſe Art länger am Leben erhalten kann. Es iſt auch auf dieſe Weiſe ſehr viele Mühe erſparet, weil eine geübte Hand in einem Tage viele Reihen oder Wände voller Spalierbäume durchgehen kann, welche gewiß mehr als noch einmal ſo viel Mühe verurſachen würden, wenn man ſie durch den Sommerſchnitt in Ordnung bringen wollte. Endlich erinnere ich noch, daß man einen friſchgeſetzten Baum den erſten Sommer in ſeinem Wachsthum nicht hinderen, und keine Schoſſen, ſie mögen herauskommen wo ſie wollen, hinweg nehmen dürfe, weil er noch mit dem Wurzelmachen vieles zu thun hat; und durch das Abnehmen der Schoſſen daran geſtört würde; den folgenden Herbſt aber, wenn er aufhöret zu wachſen, beſchneidet man ihn nach der gegebener Anweiſung.

Beſchneiden der jungen Bäume, der groſſen Waldbäume, und Beſtimmung der Jahrszeit zum Beſchneiden ſowohl der Nadel- als Laubhölzer. Die gemeinen Gärtner ſind gewöhnt, ihre Zölinge durch Schneiteln und Stuzen zu Krüppeln zu machen: weil ſie die Wahrheit verkennen, daß die Zweige und Blätter zum Betrieb der Wachsthumsgeſchäfte ſchlechterdings nothwendig ſind. Eben dadurch erziehen ſie ihre Bäume gleich ſchlank, als daß ſolche dermaleinſt im Stande ſeyn ſollten, ihre Kronen zu unterſtützen, dem Winde zu widerſtehen, und die drukende Laſt des Schnees zu ertragen. Eben dadurch erhalten ihre Stämme auch ſchlechte und wenige Wurzeln: — denn dieſe wachſen verhältnißmäſſig mit den Zweigen.

Da es aber unmöglich iſt, dergleichen bey der Baumzucht begangene Fehler im höheren Alter der Bäume zu verbeſſern, und ſolche Mängel zu erſetzen; ſo iſt es auch

nothwendig, ſich mit einer der Vernuft und Erfahrung gemäßen Theorie, und voraus gehörig bekannt zu machen.

Die Abſichten bey der Baumzucht ſind ſehr verſchieden, und können auf Holzkultur, ſowohl durch bloße Ausſaat, als auch vermittelſt des Pflanzens, im letztern Falle aber auch ſowohl auf ſchäftige als auf fruchttragende Bäume gerichtet ſeyn.

Um ſchäftige Bäume und gutes Holz zu erziehen, muß der Wachsthum auf keinerley Art aufgehalten und gehemmt, ſondern vielmehr vernünftig erleichtert werden.

Eben deswegen ſind an allen ſolchen Stämmen, die Operationen und Künſteleyen ſchädlich, durch welche die gehörige Ausbreitung und Vervielfältigung der Wurzeln und die Verſtärkung des Stammes hintertrieben wird.

Wohlerzogene, mit häufigen Wurzeln, Blätterzweigen und ſtarken, kegelhaft zulaufenden Schäften verſehene Baumſchulenſtämme, werden an dem Orte ihrer Beſtimmung ſicher anwachſen; ſie werden, wenn ſie in ihren rechten Boden und in gehöriger, der Abſicht angemeſſenen Entfernung ausgepflanzet worden ſind, gar bald mit ihren Zweigen zuſammenkommen; dieſe werden dem Stamme immer mehr Nahrung zuführen, welcher mit ſeinen Nachbarn gemeinſchaftlich — friſch in die Höhe wächſet; hiebey werden die unterſten Zweige, — der freyen Luft und Sonne beraubt, — von ſelbſt im Wachsthum zurückgetrieben.

Die Stämme reinigen ſich ohne gewaltſames und zu frühes Schneiteln, und wachſen folglich zu den anſehnlichſten Bäumen heran, ſo bald die Lage und Behandlung den ſolchergeſtalt ausgepflanzten Holzarten angemeſſen iſt. Verſtuzte gekappte Stämme hingegen, können nie weder tüchtige Bäume noch Bauhölzer geben. Bey allem Beſchneiden der mancherley Bäume, kömmt ſehr viel auf die Jahrszeit an, in wiefern ſolche den Operationen günſtig ſey.

Wenn Nadelhölzer mit harzigten Säften in der Saftzeit beſchnitten werden, ſo läuft das Harz aus denen Wunden, der Baum erſchöpft ſich und erkranket; bleibt alſo auch, wenn er nicht gar abſterben ſollte, wenigſtens doch im natürlichen Wachsthum zurück.

Es iſt gröſtentheils unnöthig, die Nadelholzbäume anders

zu beſchneiden, als wegen der zuweilen doppelt wachſenden Gipfel, und dazu iſt der Winter zu beſtimmen; in welcher Zeit ſich der Saft als verdicktes und unflüſſiges Harz im Baum findet. Gegen die Zeit der Verdünnung und des Umtriebes der Säfte, iſt alsdenn die Wunde folglich verhärtet, und geſtattet keine Verblutung, ſondern ſie kann mit der Zeit verwachſen.

Man bedient ſich auch eines andern Vortheils die doppelten Gipfel wegzuſchaffen; indem man die Mittelknoſpe des kleinſten zu aller Jahreszeit abkneipet, wodurch der Wachsthum deſſelben in die Länge ſogleich verhindert wird.

Geſchiehet das Beſchneiden der Laubhölzer im Frühling, ſo erſcheinen im Lauf des Sommers mehr Waſſerreiſer und Stammloden, als vorher daran befindlich waren, wodurch ſolche junge Bäume, die zu guten Stämmen erwachſen ſollen, gar ſehr erſchöpft werden.

Um nun von Laubhölzern überflüſſige Baumtheile durch den Schnitt hinwegzuſchaffen, iſt die Mitte des Sommers die bequemſte und unſchädlichſte Zeit.

Der Austrieb iſt alsdenn bereits vorbey, und es bleibt noch genug Zeit übrig, daß die Wunde beym Wachsthum in die Dicke (welches gegen und im Herbſt vor ſich gehet) verwachſen und überzogen werden könne.

Der Herbſtſchnitt verzärtelt die Bäume allzuſehr, als daß er in irgend einem Fall bey den Laubhölzern angerathen werden könnte. Die Kälte dringet in die wäſſerigte Wunde, und richtet diejenigen Schäden an, welche in der Folge durch eisklüftig, brandig und kernfaul, auch wohl gar durch plötzliches Erfrieren der Stämme bis an die Wurzel, an den Tag kommen. Es iſt alſo ganz falſch, wenn man aus Vorurtheil oder Unwiſſenheit behauptet, der Saft trette gegen den Winter in die Wurzel zurück, und der Baum ſeye zu ſolcher Zeit leer von Saft. Das Gefrieren der Bäume beweiſet das Gegentheil; denn es kann kein Eis ohne Flüſſigkeit entſtehen. Nur aber iſt der mehreſte Saft während der Wachsthumszeit verbraucht, der übrige hingegen den Winter über in allen Theilen des Baums verdickt.

Es bleibt beym Beſchneiden, der ſich in der Baumſchule zu weit ausbreitenden und allen Wachsthum nach ſich hin-

ziehenden Zweige immer noch die Frage: ob man ſolche dichte am Stamme oder in Entfernung von demſelben wegnehmen müße? Eben dieſes findet auch bey denen doppelten Gipfeln oder den Gabeln ſtatt; ich ſehe dergleichen Amputationen faſt von jedem Gärtner anders, immer aber ohne Grund und Urſachen verſchieden verrichten.

Es läßt ſich hierüber doch allgemein beſtimmen, daß alle Waſſerreiſer, welche eine widernatürliche Abſönderung und Ausbreitung der Säfte veranlaßen, ganz dichte an dem Stamme im July abgeſchnitten werden müßen, damit daſelbſt keine weitere Schößlinge erſcheinen, und die Wunde bald völlig rein und eben verheilen könne, bevor ſich bey anhaltender Näſſe und ſchwächerem Wachsthume Fäulniß anſetzen, und dem Stamme ſchädlich werden könne.

Da hingegen aber hat man ſich, nach vorher bey gebrachter Nothwendigkeit von der Wegnahme der Zweige und Blätter, wohl zu hüten, auf dieſe Weiſe mit den überflüſſig ſcheinenden Zweigen zu verfahren. Deren ſchleunige Abſönderung vom Stamme, bewirket ſofort eine Stockung der Säfte, welche höchſt nachtheilig iſt, und das Verhältniß im Zugange und in Fortſchaffung der Nahrungsmittel aufhebet.

Sollen und müßen die überhängenden Zweige abgeſchnitten werden; ſo muß es nie gleich auf einmal, bey keinem dichte, ſondern wenigſtens einer guten Querhand breit vom Stamme, und zwar im Sommer nach vollendetem Triebe geſchehen. Es werden auf ſolche Art noch kleine Nebenzweige und Blätter bleiben, welche das Nöthige von auſſen des Nachts einſaugen, bey Tage aber das Ueberflüſſige verdunſten, auch in der Wurzel die erforderliche anziehende Kraft unterhalten können.

Bey den doppelten oder Gabelgipfeln, findet ein künſtlicher Handgriff zu gerader Erziehung des daſelbſt einen Winkel bildenden Schaftes, an jungen Baumſchulenſtämmen ſtatt. So bald der eine Gipfel nicht glatt am Stamm, ſondern eine Hand lang abgeſchnitten worden iſt, ſo kann das abgeſtutzte und dadurch ſteifer gewordene Ende mit dem bleibenden Gipfel zuſammengebogen, und mit Baſt verbunden werden; wodurch der Endzweck in kurzer Zeit erreicht iſt. Alsdenn erſt kann man im July darauf den Stumpf

dichte vom Schafte wegnehmen, und das Ueberwachſen der Wunde erwarten. Eben ſo werden auch die eingeſtuzten Zweige nur nach und nach glatt hinweggenommen, und die daher entſtehende Wunde verheilt.

Beſtätigungsjagen heißt dasjenige, wenn ein Jäger mit einem Leithunde einen oder etliche Hirſche beſtätiget, und dieſelben alsdann eingeſtellet und gejagt werden. Es hat dieſes vor dem Hauptjagen, ob es gleich nicht ſo pompös iſt, darinn einen Vorzug, daß es viel weniger Zeit und Koſten erfodert, und viel öfter angeſtellt werden kann. Ein Hauptjagen erfodert öfters 4—5. Wochen Zeit, bis es zum Abjagen eingerichtet iſt; da hingegen das Beſtätigungsjagen in 3—4. Tagen, zuweilen auch noch eher eingerichtet und abgejagt werden kann. Es können demnach, wo Hirſche ſind, in einer Woche wohl zwey ſolcher Jagden gehalten werden. Wo alſo groſſe Herrn Liebhaber der Jagd ſind, und eigene Jäger, die Jagden zu machen, halten; ſo beordern ſie wohl ihre Jägerey gleich nach Johannis, mit den Leithünden, und 10—12. Fuder hohem Zeuge auf das Land zu ziehen, und hin und wieder die Waldreviere mit dem Leithunde zu beſuchen, auf daß ſie Gewißheit haben, und die Jäger wenn es ihnen gefällig iſt, alle Tage fertig und im Stande ſind, ein Jagen einzurichten. Wenn nun Befehl gegeben worden, ein Jagen zu machen, ſo ziehen die Jäger, wie ſie hierzu betitult ſind, als: Oberjägermeiſter, Jäger, Hofjäger, Wildmeiſter und Beſuchknecht, zur Beſorge, wo noch Zeit vorhanden, noch einen oder ein paar Morgen mit dem Leithunde aus, beſuchen nochmals die Oerter, wohin ſie ein Jagen zu machen gedenken, kommen nach dem Verſuch zuſammen, und rapportiren einander was da und dort ein und ausgewechſelt habe. Des Morgens, wenn nun das Jagen eingerichtet werden muß, ziehen ſie wieder aus und erneuern die Hirſche, ein jeder auf ſeinem Zug. Es werden auch die Züge ordentlich eingetheilt, nachdem das Revier welches zu beſuchen iſt, weitläufig iſt, und werden zu einem Orte 2. auch 3. Leithunde genommen. In Gebirgen, groſſen Wäldern und Haiden aber hat man wohl mehrere Leithunde nöthig. Wenn es ein Ort iſt, wo bis 12. Fuder Zeug darum gebraucht werden, müſſen, ſo können ſolchen Zug 2.

Leithunde thun; da denn auf jedem Flügel ein Jäger mit ſeinem Leithunde des Morgens verſuchet, zwiſchen Aeckern, Wieſen, jungen Schlägen und dickigtem oder hohem Holze, wo die Hirſche des Nachts auf ihrem Geäſe geweſen, und des Morgens wieder zu Holze gezogen, oder von einem Ort zum-andern abgewechſelt, welches der Jäger alles durch ſeinen Leithund erfahren, ſich aber in dem Wechſeln ſehr wohl in Acht nehmen muß. Denn, ſind die Ein- und Ausgänge ungleich, ſo kann man ſich leicht verirren. Z. B. die Hirſche wären dreymal hinein und zweymal heraus, ſo folget, daß ſie darinnen geblieben; das Gegentheil aber, dreymal heraus und zweymal hinein, zeigt das Heraußenbleiben an. Und ſo iſt es mit allen ungraden Wechſeln; wären aber die Wechſel gerade, als 2. oder 3. mal hinein, und auch ſo viel mal hinaus; ſo gebraucht man folgende Ueberlegung. Wenn ich geſichert bin, daß die Hirſche des Tages vorher in dieſem Orte ihren Stand gehabt, ſo ſind ſie auch wieder darinnen; iſt dieſes nicht, ſo muß ich weit vorgreifen, daß ich meiſt auf jenſeit, wo ſie ihr Geäſe etwa genoſſen, ziehe; da ich alsdann doch finden muß, ob ſie jenſeits heraus oder herüber gewechſelt haben. Sind ſie denn nicht auf jenſeit des Geäſes hinaus, ſo kann ich ja leicht ſchlieſſen, daß ſie zurück in meinem vorgeſuchten Orte ſteken. Vornehmlich aber muß ich auf meinen Hund wohl Acht geben, welche Gänge er am liebſten ſuche. Denn dieſes muß ein Hirſchgerechter Jäger wiſſen, daß ſein Hund die Fährten, welche noch warm ſind, und die neuen lieber und freudiger ſucht, als diejenigen, die etliche Stunden vorher geſchehen ſind.

Demnach ſo zieht ein jeder ſeinen Zug am Holze herum, und wie dieſe beyde nun, ſo ihren Beſuch miteinander zu einem Holze haben, wenn ſie an den Wald gekommen, von einander gezogen, und einer auf der rechten, der andere auf der linken Seite am Walde fortgezogen, alſo kommen ſie auch auf jenſeit oder hinter dem Walde wieder zuſammen. Sollte aber der Wald zu groß ſeyn, ſo zieht noch einer oder zwey mit durch, kommen ebenfalls bey jenen beyden, ſo auswendig auf den Flügeln vorgeſucht, zuſammen, und geben einander Nachricht, was einem jeden auf ſeinem Zug angegangen oder gewechſelt; da denn der eine z. E. ſpricht:

er habe auf ſeinem Flügel oder Zuge ſo und ſoviel Hirſche, ein⸗ zweymal hinein und zweymal heraus laufen geſehen.

Der auf dem andern Flügel giebt gleichfalls an, was und wie viel Wechſel, Aus⸗ und Eingänge er habe, auch was es vor Hirſche ſind, ob ſie jagdbar, von 10,12,14 oder 16 Enden, oder ob es ſoviel ſchlechte Hirſche, die etwa nur von 6—8. Enden ſind.

Derjenige, ſo mitten durchgezogen, muß wiſſen, auf welcher Seite die meiſten Hirſche ſtecken und bleiben; ob die ſo auf dem rechten Flügel zu Holze gezogen waren, über ſeinen Zug in der Mitte herüber, und nach dem linken Flügel gezogen, oder ob ſie von dieſer Seite nach jenem Flügel gewechſelt.

Deswegen ziehet man nun in der Mitte mit einem Hunde durch, damit ſogleich das Jagen enger gefaſſet werden kann.

Es muß ſich aber der in der Mitte auch recht wohl in Acht zu nehmen wiſſen, auf daß, wenn Hirſche bey ihm herüber gewechſelt, er nicht gute Hirſche für ſchlechte oder ſchlechte für gute anſehe und ausgebe; ſondern er muß ſo⸗wohl alle Stücke, als auch deren Güte vollkommen bemer⸗ken. Wären denn die Hirſche, oder nur etliche davon, von einer Seite nach der andern zu jenen gewechſelt; ſo wird alſo der eine Flügel mit dem Zeuge gleich in der Mitte durch⸗geſtellt, und das Jagen gefaſſet, wo die meiſten und beſten Hirſche ſind.

Man muß ſich nach der Gröſſe des Waldes und denen Zeugen richten, wie weit man zu langen könne. Wenn ſie nun aus ihrer einander gegebenen Nachricht wiſſen, daß es gute Hirſche ſind, darauf das Jagen gemacht werden kann, (dann um ſchlechter willen wird kein Jagen angeſtellt,) ſo theilen ſie ſich alsbald wieder auseinander, und ziehen ihren Zug entweder wieder zurück, oder aber, wenn Alleen und Stellwege vorhanden, ſo ſuchen ſie es enger zu machen, und greifen auf den Wegen oder Stellwegen vor, doch ſo, daß ſie dem Hirſch nicht zu nahe kommen, und ſelbigen gar ſprengen. Immittelſt ſchickt man fort nach den Federlappen, wie denn gewöhnlich bey jedem Verſuch zum Jagen, ein Jagdpage zu Pferd, oder ſonſt ein reitender ſeyn ſoll, den man gleich nach den Federlappen und Zeuge ſchicken kann.

Es ziehen alſo, wie gedacht, die Beſuchjäger entweder auf ihre Flügel zurück, oder, wenn ſie einander nicht recht trauen, oder, daß ſie ſicher gehen wollen, ob etwa einer etwas übergangen hätte; ſo wechſeln ſie die Züge, daß der, ſo auf dem rechten Flügel ſeinen Zug gehabt, jzt den linken nehme, und jener den rechten Flügel, damit ſich ein jeder verſichere, daß es nicht fehl gehe, und beyderſeits alsdenn genau wiſſen können, was zu Holze gerichtet worden. Denn es hat ein jeder die Hirſche verbrochen, und Zwar das Stück für Stück, wie ich bey der Arbeitung des Leithundes, unter dem Artickel Hund (Leit) zeigen werde; auch werden, wie es einige im Gebrauch haben, die Brüche auf die Hirſchfährten, mit den abgebrochenen Spitzen vorwärts und alſo verkehrt gerichtet. Wenn ſie alſo im zurückziehen ſind, ſo merken ſie die Schritte mit, daß alſo einer, ſo richtig ſchreiten kann, hinterher gehet; oder der Jäger thut am ſicherſten, wenn er die Schritte ſelbſt zählet, und ſchneidet von 100. zu 100. Schritten auf einem Stocke auf, ſo lange, bis die beyden welche beſtätigen, wieder mit ihrem Zuge und Leithunde zuſammen kommen.

Wenn es nun richtig geblieben, nichts übergezogen, oder währender Zeit aus dem Orte herausgeſchlichen: ſo iſt es alsdann beſtätigt; indem dieſes eigentlich zu reden, beſtätigt heißt, wenn man um einen Ort oder Wald vorgeſucht, und nachmals zur Verſicherung darum herum gezogen, und gewiß iſt, daß dasjenige, worauf man jagen will, noch darinn iſt.

Da nun alſo beſtätigt iſt, und die Federlappen angekommen, ſo beſtimmen diejenigen ſo beſtätigt, und zugleich abgeſchritten, wie viel ſie nach ihren angemerkten Schritten Bund Lappen brauchen. Alsdenn nehmen die Jagdbauern die Lappen vom Wagen, von welchen ein Mann wenigſtens 6—8. Bund tragen kann. Die Beſuchjäger ziehen mit ihren Leithunden jeder auf ſeinem Flügel voran, und die andern dabey gegenwärtigen Jäger mit Lappen aufs eiligſte hinter drein. Dieſes Verlappen iſt ſehr nützlich, in Betrachtung, daß öfters die Hirſche in einen Orte hineingezogen; es iſt ihnen aber, entweder wegen des Thaues noch zu naß, ferner in dem Dickigt fortzuziehen, und haben ſich nicht niedergethan, und ſchleichen nach und nach wenn es trocken wird, wei-

ter, oder aber ſie merken ſonſten was und werden rege; auch bleiben ſie öfters bis gegen 9. oder 10. Uhr in den Vorhölzern, ziehen alsdann erſt nach dem groſſen Walde oder Gebirgen; mit dem Verlappen aber werden ſie zurückgehalten. Ob ſie gleich bis an die Lappen kommen, und dieſelben ſich rühren ſehen, (wie denn auch an den Lappen hin und wieder ein Bauer ſtehen, und ſelbige anrühren muß, daß ſie ſich bewegen) ſo werden die Hirſche, wenn ſie ſolches ſehen, ſich gar bald wieder einwenden. Wenn denn nun nochmals mit dem Leithunde vorgezogen und verlappt iſt, ſo rücken währender Zeit die Tücherwägen herbey. Dieſe können nun gleich nach den Federlappen auf 2. Flügel eingetheilt werden. Denn ſoviel Bund Federlappen gebraucht worden ſind, ſo viele Tücher ſind auch nöthig.

Der Commandeur theilet einem jeden Jäger ſeine Nummer aus, was er zu verrichten habe. Er ſelbſt kommandirt den rechten, und der, ſo ihm in dem Gange folget, den linken Flügel. Der Jäger, welcher beſtätiget, ſiehet mit ſeinem Leithunde wieder voran; die andern Jäger aber ſtellen mit den Jagdleuten aufs geſchwindeſte die Tücher hinter drein.

Wenn auf jedem Flügel 4—5. Jäger und 40—50. Bauern ſind, ſo können ſie in 2—3. Stunden 12. Fuder Tücher abſtellen, wo nemlich die Tücher mit den Wägen voraus und abgefahren werden können. Wo aber Gebirge, Moräſte oder unordentliche Wege ſind, da nicht wohl gefahren werden kann, braucht man auf jedem Flügel etliche Jäger und wohl 100. Bauern mehr; die letztern, die Zeuge zu tragen, und die erſtern, ſie zu kommandiren. Die Zeugwagen, wenn ſie bey dem erſten Ausbinden auf jedem Flügel getheilt ſind, fahren alle hinter dem Jäger, ſo mit dem Leithunde ziehet, und vor das Stellen voran. Iſt ein Wagen Tücher abgeſtellet, ſo rückt er auswendig an den Wechſel ſeines letzten Tuches den Wagen hin, wo er ſtehen bleibt.

Die Jäger und Jagdbauern werden alſo nach ihren Nummern eingetheilt: Nro. I. bindet vor; Nro. II. bindet nach und knebelt ein; Nro. III. ſtellet nach; Nro. IV. bindet die Windleinen an; Nro. V. verhaacket und verfeſtiget das Jagen. Wenn das Jagen enge iſt, und es ſtill zugehen muß,

ſo werden anfangs wieder Löcher zu Stellſtangen vorgeſtoſſen, noch die Unterleine aufgehaacket, bis das Jagen erſt im Ganzen und zu iſt.

Die Jagdleute auf jedem Flügel ſind alſo einzutheilen: 2. Mann zum Einknebeln, 8. Mann zu Hebegabeln, 2. Mann zu Pfahleiſen, 2. Mann mit Schlägeln beym Vorbinden; im Fall ſtarke Heftel zu den Oberleinen einzuſchlagen nöthig ſind, ein Mann mit dem Schlägel bey dem Windleinenanbinden, 6. Mann mit Stellſtangen zu tragen, 4. Mann zu den Haacken; die andern werden zum Ausſchlagen hinter dem Tücherwagen her, und zum Hauptleinenanziehen genommen.

Es muß aber auch hiebey in Acht genommen werden, daß, wie das Tuch vom Wagen kommt, es auch gerade ſofort ausgeſchlagen werde, damit es nicht verdreht liege, und die Unterleine über die Oberleine komme, auch das Tuch öfters nachgezogen werde, damit es fein glatt, und nicht ſo faltig und beutelig ſich ſtelle. Die Einknebler nehmen zugleich einen Knebel oben und einen unten. Wenn die beyden Knebel erſt eingeknebelt ſind, ſo kann der Wagen immer gleich fortfahren, und deswegen doch vollends eingeknebelt, und die Hauptleinen angebunden werden; denn die Handgriffe und Hurtigkeit beym Zeugſtellen erleichtern die Arbeit gar ſehr.

Nachdem nun das Jagen zugeſtellt, und mit dem Leithunde, wie vorgedacht, vorhergezogen und verſichert worden; ſo wird alsdenn ſofort von dem Kommandeur ein Jagdjunker oder Jagdpage an ihren Herrn geſchickt, welcher demſelben meldet, wo das Jagen eingerichtet, was und wie viel Hirſche von den Beſuchjägern angegeben worden, und wie viel gute und jagdbare Hirſche darunter ſeyen. Dabey wird dem Herrn auch hinterbracht, ob das Jagen weitläufig oder im engen ſtehe, ob ſolches den dritten oder vierten Tag abgejagt werden könne. Denn allemal laßt es ſich auf einen oder zwey Tage nicht zwingen, beſonders wo ſtarke Dickigte ſind, da man kleinere und mehrere Treiben machen muß; oder wo es an den Grenzen iſt, da die Hirſche ſehr beſchoſſen werden, und da man nicht trauen dürfen, gar enge zu beſtätigen. Sonſt iſt hiebey auch rathſam, daß, wenn das Jagen den erſten Tag nur zugeſtellt wird, ſolches ſo ſtill ſtehen bleibe, ohne daß man einiges Treiben darinn vornehme. Denn die

Hirſche lernen den Zeug beſſer kennen, da ſie des Nachts daran herumſtreichen; ſehen ſie nun, das eine Wand um ſie iſt, ſo trauen ſie ſich nicht ſo leicht daran.

Reget man ſie aber den erſten Tag gleich an, ſo werden ſie auf den Zeug los gehen, und ſich bemühen, über den Zeug oder darunter durchzufallen. Des Nachts aber müſſen ein paar Jäger und ein paar Zeugknechte, nebſt den jungen Jägern oder Burſchen, mit 40. oder 50 Jagdbauern, das Jagen zu bewachen bleiben. Es müſſen aber auch dieſelben fein wachſam und munter ſeyn, um das Jagen wechſelweiſe herumgehen, und nachſehen, ob noch alles richtig iſt. Beſonders iſt bey Regenwetter wohl zu merken, daß, wenn die Hauptleinen bey trocknem Wetter recht ſcharf angezogen worden, und vom Regen ſehr naß werden, ſie in einander laufen und ſpringen. Sind aber die Leinen bey naſſem Wetter angebunden worden, und werden wieder trocken, ſo werden ſie ſchlaff, und hangen zwiſchen den Stellſtangen bogenweiſe tief herunter, daß alles mit leichter Mühe überfliehen kann. Deswegen iſt darnach zu ſehen, damit ſie im erſten Fall etwas nachgelaſſen, im andern aber wieder angezogen werden.

Des andern Tages müſſen ſich, bey früher Zeit, ſowohl die Jäger als Jagdleute, welche des Nachts in den nächſten herumliegenden Dörfern ausgeruhet, wieder bey dem Jagen einfinden; und wird alsdenn zuerſt unterſucht, wo der Lauf hin gemacht werden könne, und ob genugſame Stellflügel im Jagen ſeyn, die man, wo ſolche ermangeln, erſt zu hauen und zu räumen ſuchet.

Geſchwindigkeit halber kann auch gleich von beyden Flügeln, gegen einander zu, auf einem Stellflügel gehauen werden, beſonders aber hauet und räumet man die ſcharfen oder Abjagungsflügel; auch muß die Ründung entweder an der Kammer, oder hinter dem Zwangtreiben in Ordnung gebracht werden.

Hiervon iſt noch anzumerken: wenn der Ort nicht ſonderliche Dicknng hat, ſo macht man hinter dem Zwangtreiben eine Ründung, und läßt das Wildpret bis auf den Tag, wenn das Abjagen iſt, in der Kammer und dem Zwangtreiben zuſammenſtehen, und thut nur deſſelben Tages früh,

ehe die Herrſchaft kömmt, das Zwangtreiben hinein. Wenn aber ſtarke Dickung ſowohl in der Kammer, als dem Zwangtreiben iſt, ſo kann man ſchon des Abends vorher das Zwangtreiben thun; wie auch deswegen, weil, wenn erſt viel Lärm auf dem Laufte wird, und man das Wildpret alsdann des Morgens erſt aus dem Zwangtreiben in die Kammer bringen will, jenes aber viel Dickung hat, das Wild nur immer wieder zurückgehet, und mögten alſo die Herrſchaften eher ankommen, als man mit dem Zwangtreiben fertig wäre, welches ein Uebelſtand ſeyn würde. Endlich aber wird auch die Jagungsründe an der Kammer gemacht.

Der Nutzen von der Ründung iſt dieſer: daß die Hirſche und das Wildpret nicht ſo in die ſcharfen Ecken, und in die Zeuge falle. Denn dieſes iſt gar leicht zu begreifen, daß, da eine Zirkelründe weder Anfang noch Ende hat, und man an derſelben herumgehet, man immer im Gang, ohne ſonderliche Wendung bleibe. Gehet man aber in einer Winkelrechten Diſtanz hinein, und man kömmt in den Winkel und will weiter; ſo muß man ſich entweder ganz einweden, oder darüber wegſteigen.

Wenn demnach die Stellflügel fertig ſind, ſo nimmt man das Treiben vor, und iſt die Gröſſe des Treibens nach des Orts Beſchaffenheit, zu 2. oder 3. Tücher lang einzurichten, nachdem der Wald dick oder hell iſt; allermaſſen im dickigten die Treiben zu 1½ — 2 Tuch, im lichten Holze aber zu 3. Tuch lang abgetrieben werden können. Wenn das Jagen aber erſt ins enge kommt, muß man ſich mit weitem Treiben wohl vorſehen, und werden ſie nicht länger, als ½ und auch wohl nur ein Tuch lang. Soll auch das Jagen bald fertig ſeyn, ſo ſtecken einige von den Jägern, die es am beſten verſtehen, den Lauft ab, räumen und ſtellen denſelben, verfertigen und ſchlagen den Leib und Hundeſchirm auf.

Hierbey iſt beſonders in Acht zu nehmen, daß derſelbe, wo möglich, dahin gebracht werde, wohin die Hirſche ihren meiſten Wechſel gehabt; auch muß ſolcher mehr bergunter als bergauf liegen, alſo, daß die Kammer zum Abjagen bergunter getrieben werden muß. Noch beſſer iſt es, wenn das Jagen und der Lauft auf der Ebene gemacht werden kann. Es gehört auch hiezu ein freyer Plaz. Denn die groſ-

ſen Bäume, inſonderheit gegen den Leibſchirm, hindern das Schieſſen allzuſehr. Ueberdies verdunkeln ſie auch den Lauft; mithin muß der Lauft auf einer Wieſe, Acker oder alten Leehde, und, wo es nicht zu ändern, auf einem ganz jungen Schlage oder Gehau angelegt werden. Hiernächſt muß der Laufplaz fein abgeſäubert, und wo Löcher, gerade gemacht ſeyn. Vor dem Lauf wo das Queertuch ſtehet, erfodert es gute Dickung, damit die Hirſche aus dem Laufte nicht ſogleich hinaus aufs Jagen ſehen können; wenn der Dickigt ungleich hell iſt, ſtecket man auch wohl junge Kiefern, Fichten oder Tannen, um ſolchen gleich und dichter zu machen, feſt in die Erde hinein. Wenn auch hinter dem Laufte gleich wieder Holzung ſtehet, iſt es deſto beſſer.

Zu beſſerm Beſtande alles deſſen, was hieher von dem Beſtätigungsjagen angeführt worden iſt, ſiehe auch Lauft, Jagdründung, Jagdſchirm.

B*etula*. Der Ritter von Linne begreift unter dieſem Geſchlechte zwey Gattungen, nemlich die eigentliche Birke und die Eller oder Erle. Beyde ſtimmen den Blüthen nach mit einander überein, und blos die leztern haben, anſtatt der langen als Käzchen geſtalteten cylinderförmigen Saamenbehältniſſe der erſteren, mehr rundige ſchuppige Zapfen. Ich folge alſo dieſer Abtheilung.

1. Betula die Birke. Die Birken gehören mit den Ellern zu denjenigen Bäumen, die ihre männlichen und weiblichen Blüthen zwar getrennt in verſchiedenen Blumen, jedoch auf einem Stamme tragen.

Die männlichen Blumen ſitzen in einem cylinderförmigen Käzchen beyſammen, das ſchüppig, locker, und auf allen Seiten wie auf einander liegende Dachziegel geſtaltet iſt. Eine jede ſolche die Blumendecke vorſtellende Schuppe, welche wiederum an den Seiten zwey kleinere Schuppen hat, führet drey an ihr geheftete Blumen.

Jede Blume iſt nur ein einzelnes Blatt, das ungemein klein iſt, und vier ovale Abſchnitte hat, die ſich ausbreiten.

Sie führet vier kleine Staubfäden mit doppelten Staubbeuteln.

Die weiblichen wachſen wie die männlichen ebenfalls in Käzchen, ſind aber viel kleiner, und ſtehen mehr aufwärts

als herabhangend. Das Käzchen iſt wie das männliche, als aufeinander gelegte Dachziegel geſtaltet, und jede Lage beſtehet aus drey Schuppen, welche überall gegen einander über und an der in der Mitte befindlichen Axe des Käzchens ſtehen.

Eine ſolche Schuppe, die herzförmig zugeſpizt erſcheinet, hat zwey borſtige kleine ovale Knöpfe, und auf jedem zwey Griffel, die ſo lang als die Schuppe hervorragen, und oben ein flaches Stigma führen.

Eine Saamenkapſel iſt nicht vorhanden, ſondern die kleinen ovalen und geflügelten Saamenkörner, ſind unter den Schuppen des Käzchens eingeſchloſſen.

Betula alba. Die gemeine Birke trift man in den kältern Gegenden von Europa, wie bekannt, wild an.

Die Blätter ſind ſehr groß, faſt dreyekig, jedoch am Ende mehr zugeſpizt, an dem Rande ſägenförmig ausgeſchnitten, von hellgrüner Farbe, und auf ihren Flächen glatt und glänzend. Sie brechen im Frühling ſehr zeitig hervor, und zwar nach den ſich ſchon entwikelten Blumenkäzchen, welche im April da ſind, und herab hängen.

Die männlichen Blumen ſehen wegen ihres häufigen Staubes gelblich aus, die viel kleinern weiblichen aber ſind grün. Bey den erſteren ſind die Schuppen roth, die Staubbeutel gelblich, und die Käzchen allezeit an den äuſſerſten Spitzen der Zweige befindlich, auch aus eigenen Knoſpen hervorkommend; die lezteren hingegen entſpringen aus den Blätterknoſpen.

Der Saame erhält im September und Oktober ſeine Reife. Man kann ihn an ſeiner braunen Farbe am beſten erkennen, doch wird er nicht alle Jahre gehörig gut.

Die Zweige ſind dünn und ungemein biegſam, und eben dieſe Biegſamkeit gilt von den Wurzeln, aus welchen hin und wieder Körbe geflochten werden.

Die Rinde der Birken iſt an den Zweigen glatt, braun und mit weiſſen Punkten verſehen, welche nach Stellers Unterſuchungen das Harz der Birke iſt, das, durch Weingeiſt aufgelöſet, im Geruche und Geſchmacke dem Balſamo Copaivæ gleich kommt. An den Stämmen junger Bäume erſcheint dieſe Rinde gemeiniglich glatt, weiß und glänzend,

da ſie ſonſt bey alten ſehr höckerig iſt. Sie beſtehet aus verſchiedenen Holzlagen. Ein dünner weiſſer und zäher Baſt macht die äuſſere Bedeckung aus, unter dieſer feinen Rinde findet ſich eine etwas ſtärkere, welche ſich leicht abſöndert, und oben weiß, unten aber röthlich iſt, auf dieſe folgt eine einen viertel Zoll hohe rothbräunliche feſte holzige Rinde, auf dieſe aber das übrige weiße Holz des Stammes.

Die äuſſere und erſte weiße Rinde iſt beynahe unverweslich. Sie dauert zum wenigſten ſehr lange, und oft verfault ſchon das Holz, wenn dieſe noch friſch und gut iſt.

Das Holz ſelbſt iſt feſte und zähe, doch in kälteren Ländern ungleich feſter als in wärmeren, welches auch du Hamel bey der Vergleichung der franzöſiſchen und ſchwediſchen Birken eingeſtehen muß.

Man ſäet den zur Zeit ſeiner Reife geſammelten Birkenſaamen, zu Ausgange des Oktobers, oder auch im November aus.

Am beſten und vortheilhafteſten geſchiehet dieſes flach oben auf der Erde, nur daß er in ſoweit bedeckt wird, daß er von Vögeln nicht aufgeſammlet, und von den Winden nicht bewegt werden kann.

Vorzüglich gut geräth der Verſuch in einem ſandigen Boden, der aber nicht zu naß ſeyn muß, weil ſonſt die Birken in ihrem Wuchſe allezeit ſchwach und niedrig bleiben würden.

Ein ſolches Ausſäen muß man bey recht ſtillem Wetter unternehmen, denn das leichte Saamenkorn wird durch einen geringen Wind von einer Stelle weg und an einen andern Ort geführet.

Daß dieſes möglich ſey, beweiſen diejenigen Plätze, die jungen Birkenanflug zeigen, und doch von alten ſaamentragenden Birken weit entfernt ſind. Eine wunderbare Erſcheinung alsdenn für einen unerfahrnen, wenn er nicht weiß, daß ein ſtarker Wind dieſe hervorzubringen im Stande iſt.

Da wir alſo ſehen, daß die Natur den kleinen Saamen ohne ſonderliche Bedeckung hervorkeimen läſſet, ſo bleibt bey deſſen Ausſtreuung die erſte Hauptregel, ihn nur ſo wenig als möglich zu bedecken.

In dem erſten Jahre, in welchem der Saame aufgehet, ſind die Pflanzen ſo klein, daß man ſie mit einem geübten

Auge nur als Birken erkennen kann, jedoch im zweyten Jahre zeigen ſie ſich deutlicher und ſtärker.

Solche ausgeſäete Birkenflanzen verlangen indeſſen zur Beförderung eines guten Wuchſes freye Luft und Sonne, und Beckmann giebt von einem auf dieſe Weiſe gezogenen Gehaue die Verſicherung, daß es ſchon in Zeit von zehen Jahren gute und brauchbare Reifſtäbe liefert.

So ſchnell aber auch die Birke in ihrer Jugend wächſet, ſo wächſet ſie zu keinem ſolchen ſtarken und hohen Stamme als die Eiche und Buche auf, und eben ſo wenig gelanget ſie zu einem ſonderlichen hohen Alter.

Ich für mich ſage jedoch, daß ihr Alter ſchwer zu beſtimmen ſeyn wird, weil bey ihr alles auf einen guten Boden ankommt, der bekanntermaaſſen viel verändern kann. So habe ich auf dem völkerſchen Garten zu Braunſchweig ſechzigjährige Birken in voller Lebhaftigkeit angetroffen, welche auf achtzig Fuß Höhe und zwey Fuß im Durchſchnitte hatten.

Das gewiſſe Zeichen des Abſterbens iſt, wie bey den alten Eichen, das Aufberſten der Rinde am unteren Theile des Stammes, und wenn ſie oben im Kopfe buſchig werden. Ein aufmerkſamer Forſtmann wird leicht bemerken können, daß eine ſolche beſchädigte Birke nicht weiter in die Höhe wächſet und in der Dicke keine neue Holzlage, ſondern nur Rinde anſetzet, daher man auch die Rinde bey alten Stämmen öfters zu einer handbreit dick antrift. Und bey dieſer Ausſicht iſt es die höchſte Zeit, eine ſolche Birke zu fällen, weil ihr Kern faul wird.

Noch eine Art Birken auszuſäen iſt diejenige, da man den Saamen auf ein mit Eicheln beſtelltes Feld bringet.

Die Vortheile, die man dadurch erhalten ſoll, beſtehen darinn, daß, wie man ſagt, die jungen Eichen unter dieſen geſchwinde und gerade aufſchieſſenden Birken beſchatteter und ſicherer aufwachſen, daß die ganze Anlage keine beſondere Unkoſten erfordert, und daß man die Birkenſtämme ſchon mit Vortheil nach einigen Jahren abhauen laſſen kann, wenn die Eichen gröſſer zu werden anfangen.

Die Wurzeln der alſo vermiſcht ſtehenden Birken ſchaden den jungen Eichen auch weniger, als die Triebe und Wurzeln des Unkrauts und Raſens, welche ſonſt ohne ſie gewiß

vorhanden ſeyn würden, und zwar ſchaden ſie deswegen weniger, weil ſie nicht in die Tiefe gehen, ſondern nur unter dem oberen Boden ſich ausbreiten.

Dieſe Art des Verfahrens iſt an verſchiedenen Orten gewöhnlich.

Indeſſen muß ich ſagen, daß mir die bloſſe Beſäung eines Plazes mit Eicheln vorzüglicher gefällt, weil ich denſelben eher vom Unkraute rein halten kann. Dadurch können die jungen Stämme ſtärker auf- und der Länge des zwiſchen ihnen befindlichen Graſes entwachſen, an welches der gefrorne Reif im Frühjahr ſich hänget. Der Wind kann von einer ſolchen Menge Grashalmen dieſen Reif nicht verwehen, die darauf unmittelbar ſcheinende Sonne wird alſo die jungen Eichenſtämme eher tödten, als wenn ſie ohne Gras, oder über das Gras erhaben ihren Reif durch die Bewegung ſchon abgeſchüttelt haben. Ein Beweis der Erinnerung kann die Erfahrung ſeyn, daß junge Eichen auf Bergen nicht ſo leicht erfrieren, weil der Wind ſie eher beweget.

Der Schutz durch die Birken giebt alſo die vermeinten groſſen Vortheile nicht, und ihre Wurzeln entziehen den Eichen doch allezeit Nahrung.

An ſolchen Oertern, wo es dem Eigenthümer wegen Hut und Weide, oder anderen Unbequemlichkeiten verboten iſt, gänzlich verſchloſſene Gehege zu machen, laſſen ſich durch die Anpflanzung junger Birken mit leichter Mühe Holzgegenden anlegen, wann nur der Plaz einige Jahre von der Trift verſchonet wird.

Man wählet hiezu junge Stämme, welche die Dicke eines Fingers haben, und es werden wenige verlohren gehen, wenn die Arbeit gehörig verrichtet wird. Geſezt aber auch, ein ſolcher Stamm vertrocknete, ſo bleibet doch mehrentheils die Wurzel friſch, und treibet kurz über der Erde neue Schößlinge hervor.

Aus dergleichen bepflanzten Plätzen hat man der Erfahrung nach in Zeit von neun Jahren ſolche ſtarke Bäume erhalten, die zu Wagendeichſeln angewendet werden konnten, nach welchen man den ſchnellen Wuchs zu berechnen im Stande iſt.

Will man aber einen ſolchen Ort in Zukunft als Schlagholz nutzen, ſo müſſen die verpflanzten Bäume ſogleich im folgenden Jahre nach der Verpflanzung an der Erde abgehauen werden; denn läßt man ſie länger wachſen, ſo würde ſich der ſchon ſtärkere Stamm leicht verbluten und nicht wieder aus der Wurzel treiben. Wer ſie hingegen als Kopfſtämme gebrauchen will, läßt ſie nach ihrer Verpflanzung 6. Fuß von der Erde abhauen.

In vermiſchten Holzungen pflegt man die Birken in 30. bis 35. Jahren auszuhauen, damit ſie nicht von ſelbſt trocken werden und umfallen.

Iſt der Boden, auf welchem ſie ſtehen, nicht ſehr naß, ſo muß man bey dem Abhauen die Vorſicht gebrauchen, ſie ſo niedrig als möglich abzuhauen. Sie werden alsdann auch weit vom Stamme aus den Wurzeln, die ſich unter der Oberfläche hinziehen, häufig ausſchlagen, obgleich nach Orts Dendrologie dieſes nicht ſo leicht, als wie bey andern Laubhölzern geſchehen ſoll.

Alles gehauene Birkenholz darf man nicht lange in freyer Luft liegen und jeder Veränderung des Wetters ausgeſezt ſeyn laſſen, weil es leicht ſtockt, und nachher von geringem Gebrauche iſt.

Die Nutzbarkeit der Birke beſteht vorzüglich darinn, daß ſie ein gutes Feuerholz liefert, und in dieſer Güte unmittelbar auf die Hainbüchen folgt.

Mit Eller giebt ſie ein gleich helles Feuer, und die davon erzeugte Kohlen werden gelobet, weil ſie eine gleich beſtändige und lebhafte Glut unterhalten, und den Kopf nicht, ſo wie die übrigen Holzkohlen einnehmen. Nach der Angabe des Herrn Bergrath Cramer werden bey den Eiſenhütten vier Theile Birkenkohlen gegen drey Theile Büchenkohlen gerechnet.

Das Birkenholz dienet ferner zu Karren- und Leiterbäumen, und zn Faß- und Kuffenreifen.

Die Drechsler pflegen es wegen ſeiner Feſtigkeit häufig zu gebrauchen, und die Tiſchler bedienen ſich der knotigen Auswüchſe oder Maſern zu eingelegten Arbeiten, welche wegen ihrer Schönheit vor vielen oſtindiſchen Holzarten einen Vorzug haben. Die aus ihnen gefertigten Tobacksdoſen ſind be-

kannt, und in Sibirien macht man daraus feine, von der Dicke des Papiers dünne durchſichtige, kleine Schüſſeln.

Selbſt die dünnen Reiſer werden zu Kehrbeſen angewendet, jedoch müſſen in guten Forſten dieſe allezeit, unter genauer Aufſicht, nur von alten oder bald abzuhauenden Stämmen genommen werden, wenn die Waldung ohne Schaden bleiben ſoll.

Die Rinde wählt in Schweden der arme Mann zu Dekung ſeines Hauſes, weil ſie der Fäulniß lange wiederſtehet, und alſo keine Feuchtigkeit durchläßt. Wegen dieſer guten Eigenſchaft wird ſie auch an vielen Orten zu Bedeckung der Balkenköpfe an den äuſſern Seiten der Häuſer und zur Ausfüllung des Raumes zwiſchen den Balken und den über ſie gelegten Brettern bey Brücken genommen.

Als ein Hausmittel bey kalten Fiebern, beſonders wenn dabey ein eingewurzelter Scorbut verbunden iſt, und auch in äuſſern böſen Schäden rühmt man das mit der Rinde abgekochte Waſſer täglich zu einem Pfunde getrunken.

In Frankreich weiß man aus dieſer Rinde Stricke zu erhalten, und in den ältern Zeiten diente die innere zarte Seite derſelben als eine Tafel, anſtatt izt gewöhnlichen Papiers.

Auch der Lappe verfertiget aus der feinen Rinde runde, mit Faden von Bley überzogene Doſen, mit vieler Geſchicklichkeit. In Sibirien werden aus der äuſſeren Rinde Gefäſſe gemacht, worinn der Boden aus Fichtenholz geſezt iſt, welche keine Feuchtigkeiten durchlaſſen, ſo daß man in dieſelben Gurken einmacht, und Bier ſtehen läßt.

Die innere ſchwärzere Rinde gebraucht der Landmann in Preuſſen und Pohlen, wie die Eichenrinde, zu dem Gerben der Häute; nur ſoll ſie das Leder brauner und weniger dicht machen.

Mit der äuſſeren Rinde kann man hingegen hellbraun färben, und nach Otts Dendrologie bedient man ſich in den Schweizerſchen Haushaltungen zum gelb färben der Blätter und jungen Zweige, womit man daſelbſt zugleich Schaafe und Ziegen füttert. Werden aber die Blätter mit etwas Scharte (Lerratula aroentis L.) und Alaun vermiſcht, ſo geben ſie eine viel dauerhaftere gelbe Farbe.

Man erhält auch aus dieſen Blättern das ſogenannte

Schüttgelb, wenn ſie mit Waſſer und Alaun geſotten und niedergeſchlagen werden.

Zu der Verfertigung der Juchten ſoll in Rußland ihr abgezogenes Oel ein Hauptſtück ſeyn, und wenn man die Blumenkäzchen mit Waſſer aufwallen läßt, ſo kann man daraus ein gelbliches Wachs gewinnen.

Der Ruß des verbrannten Holzes wird beſonders zu der Buchdruckerſchwärze gewählet.

Das Birkenwaſſer, das man aus dem Stamme durch das Abzapfen im Frühjahre erhält, iſt bekannt; es darf aber zum größten Nachtheil des Baums nicht zu oft angeſtellet werden, und iſt daher beſſer, man unterläßt es ganz.

Ehe ich die Beſchreibung der gemeinen Birke endige, muß ich noch von der Eintheilung derer reden, die ſie Waſſer- oder Rothbirken, bey welchen die Aeſte mehr aufwärts ſtehen, und in Hangel- und Mutterbirken, auch in Früh- und Spatbirken eintheilen, und von einander unterſcheiden wollen.

So viel iſt gewiß, wenn ich gleich die Hangelbirke des 3ten Th. des Hausvaters, als eine glaubwürdige Abänderung annehmen muß, ſo glaube ich doch, daß dieſes Herunterhangen der Zweige von einer natürlichen Urſache herrühret.

Einige mit dieſen und auch Döbel ſagen, das Herunterhangen der Aeſte beruhe auf dem Alter oder der Schwäche eines Baumes, in welchem der Trieb ſchwächer, als in einem jungen und geſunden ſey. Es lieſſen ſich dieſe Gründe hören, wenn uns keine beſſere und mehr auf die Natur der Birke paſſende bekannt wären.

Dieſe ſcheint uns aber der Verfaſſer der Abhandlung von der Birke öconom. Forſtmagaz. im 1ſten Theil zu liefern. Er ſagt: „Wer nur einige Kenntniſſe von den Birken „hat, der wird wiſſen, daß ſie zum Theil viele ſchlanke „Nebenäſte treiben. Dieſe ſchlanken Aeſte ſind gröſtentheils „vor ſich ſchon ſo beſchaffen, daß ſie ſich wegen ihrer „Schwäche unterwärts neigen müſſen. Kommt hiezu denn „noch, daß ſich im Winter an dieſen zarten Aeſten öfters „ein dicker Duft anhänget, und dieſelben mit Eis und „Schnee beſchweret, ſo werden ſie ganz natürlich noch tiefer herabgebogen. In ſolcher Richtung bleiben ſie zu„weilen einige Zeit hangen; ſie werden alſo gleichſam da-

„zu gewöhnt, und da ſie wegen der zarten Fibern nicht „das Vermögen haben, ſich wiederum aufzurichten, ſo „müſſen ſie nothwendig tiefer herabhängend bleiben.„

2. *Betula lenta*, die zähe Birke. Dieſe Birke wächst in den kältern Gegenden von Amerika in ihrer Vollkommenheit. Von dem 42ten Grad nörderlicher Breite weiter ſüdlich nimmt ihr Wuchs ab, und wird zulezt buſchartig. Ungeachtet ſie auf allen Boden fortkömmt, ſo erfordert ſie, wenn ſie Bäume von 2. Fuß im Durchſchnitt liefern ſoll (denn ſo ſtark wird ſie in Canada unter dem 43. und 44. Grade nördlicher Breite), einen ſchweren, fetten, mit andern Erdarten gemiſchten, feuchten Boden. Zu ihrer Lage erwählt ſie die Abendſeite der Berge und Hügel, die Thäler, und den Rand der Bäche und Flüſſe. Der Wuchs dieſer Birke in gleichen Jahren und Boden, ſcheint weit ſtärker und ſchneller zu ſeyn, als bey unſerer gemeinen Birke.

Die äuſſere Rinde iſt ein weiſſer, dünner Baſt, die darunter liegende iſt bräunlich, gegen ¼ Zoll ſtark und ſehr zähe; aus ihr verfertigen die Einwohner braunrindene Nachen. Das Holz iſt weißlich, ziemlich feſt und zähe; es liefert daher ein ganz gutes Nutz- Brenn- und Kohlholz. Die Zweige ſind ſehr dünn und biegſam, und hängen bey alten Bäumen, die nur eine ſchwache Krone haben, herunterwärts.

Die Blätter ſind herzförmig, der Rand ſcharf gezahnt, in eine lange Spitze auslaufend; ſie ſind rauh bey dem Anfühlen, und von einem ſtarken Beſtandweſen. Die Blüthe bricht in der Mitte des Mays hervor. Der Saame iſt zu Ende Oktobers reif; er ſizt in einem ¾ Zoll langen Zapfen, deſſen Schuppen ganz, und in der Mitte etwas ſpitzig zulaufen; ſie haben eine ziemlich entfernte Aehnlichkeit mit einem unzeitigen Hopfenkopfe.

Aus dem Saft dieſer Birke verfertiget man in Canada ebenfalls einen ſchlechten ſyrupartigen Zucker.

Dieſe Birke iſt eine derjenigen Nordamerikaniſchen Holzarten, die näher unterſucht zu werden verdient, uud deren Anbau in den nördlichen Gegenden Deutſchlands vielleicht nutzbar werden kann, weil ihr Wuchs weit anſehnlicher als derjenige unſerer gemeinen Birke iſt; ſie verdient daher wohl die Mühe, daß holzgerechte Liebhaber Verſuche anſtellen,

und ſich überzeugen, ob dieſe Birke mit unſerer gemeinen auf gleichem Boden erbauet, dieſe in der Schnelligkeit des Wuchſes auch in unſern Gegenden übertreffe.

Damit die Verſuche nicht fehlſchlagen, ſo muß der Saame aus den nördlichen Gegenden in Amerika, die unter dem 43. Grad nördlicher Breite liegen, erhalten werden, und die Anpflanzung würde mit derjenigen der ſchwarzen Zuckerbirke die nämliche ſeyn.

3. *Betula nigra*, die ſchwarze Zuckerbirke. Die ſchwarze Zuckerbirke wächst in Amerika von dem 40. Grad der Breite an weiter nördlich am vollkommenſten; weiter ſüdlich nimmt ſie an Höhe, Stärke, und vorzüglich an Feſtigkeit des Holzes ab; der kältere Himmelsſtrich iſt daher als ihr wahrer Geburtsort anzuſehen.

Die ſchwarze Zuckerbirke hat einen ſchnellen Wuchs; ſie erhält nach Verhältniß der Güte des Bodens, worauf ſie ſtehet, eine Höhe von 40. bis 60. Fuß, und eine Stärke von 2. und 3. Fuß im Durchſchnitte. Wenn ſie in Dickungen wächst, ſo hat ſie einen ſchlanken Schaft, und der Wipfel beſtehet nur aus dünnen biegſamen Aeſten. Sie ſteht an kalten, bergichten, hochliegenden Orten auf einem leimichten, mit Sand oder andern Erdarten gemiſchten, feuchten Boden.

Die Blätter ſind lang oval, der Rand doppelt ausgezahnt; ſie ſind glatt, die obere Fläche iſt dunkelgrüner als die untere, wenn ſie gerieben werden, ſo haben ſie einen lieblichen Geruch. Häufig ſtehen 2. Blätter mit ihren Blätterſtielen unten zuſammen.

Die ſchwarze Zuckerbirke blühet in der Provinz Neu-York, unter dem 41. Grad der Breite nördlich, in der Mitte des May; männliche und weibliche Blüthen ſtehen von einander unterſchieden an einem Baume; die männlichen Blüthen hängen in cylindriſchen Schäfgen an der Spitze; die weiblichen ſtehen aber an der Seite der Zweige. Der Saame iſt zu Ende des Oktobers reif. Das Saamenbehältniß iſt ein in die Höhe ſtehender gegen 1. Zoll langer und ½ Zoll breiter, länglichter Zapfe; er iſt aus unten abgerundeten, oben in 3. Spitzen auslaufenden Schuppen zuſammengeſezt. Zwiſchen dieſen ſizt der kleine geflügelte Saame, der mit dieſen Flügeln

herzförmig ausſiehet, und der gröſtentheils noch den nämli-chen Herbſt ausfliegt.

Die äuſſere Rinde iſt glatt, bräunlich und baſtartig, die darunter liegende aber zähe und dicke; aus ihr werden in Nord-America Nachen verfertiget, und man kann daher auf die Stärke des Baums ſchlieſſen. Das Holz iſt weiß, zähe und ziemlich feſt; es dient zu einem guten Nutz- und Werk-holz, und liefert ein vortrefliches Brenn- und Kohlholz.

Die Birke iſt ſehr ſaftreich, der Saft hat aber einen ſtar-ken etwas wiedrigen Geruch; daher trinken ihn die Einwohner nur als eine treibende Medicin. Der Zucker der aus dem Safte geſotten wird, erhält keine Feſtigkeit, iſt bey weitem auch nicht von ſo einem lieblichen Geſchmack, als derjenige des Zuckerahorns. Wenn der Saft in die Gährung überge-het, giebt derſelbe einen herben Eſſig.

Die ſchwarze Zuckerbirke iſt eine derjenigen Holzarten, deren wilder Anbau deutſchen Forſten ſicherlich zur Aufnah-me, Nutzen und Verbeſſerung dienen wird, weil unſere ho-hen, bergichten Gegenden ſich vorzüglich zu ihrem Anbau ſchi-ken, weil ihr Wuchs nicht allein ſchnell, ſondern auch weit anſehnlicher iſt, als derjenige unſrer gemeinen weiſſen Bir-ke; auch die Güte des Holzes jener noch vorzuziehen iſt, weil ſie durch ihren ſchnellen Wuchs eine derjenigen Holzarten ab-giebt, wo der in vielen Gegenden eingeriſſene Holzmangel dadurch erſetzt werden kann, und weil ſie endlich mit einem ſehr mittelmäſſigen, zu keinem Fruchtbau geſchickten Boden vorlieb nimmt; auch auf recht ſchlechtem nur etwas feuchten Boden fortkömmt, und gegen andere, auf einem ſolchen Bo-den wachſende Holzarten, den Vorzug behauptet. Dieſen Ur-ſachen zufolge, würde der Anbau der ſchwarzen Zuckerbirke ſich hauptſächlich auf die deutſchen Forſten erſtrecken; und damit dieſer gut ausſchlage, ſo muß man den Saamen aus dem kältern Himmelsſtrich, z. B. von Boſton, kommen laſſen.

Da der Birkenſaame, wenn er recht auf einander liegt, gern verbrennt, ſo muß derſelbe bey der Verſchickung mit recht trockenem Sand gemiſcht und in verpichte Fäſſer einge-ſchlagen werden. Die Zubereitung des Bodens vor der Aus-ſaat iſt nur gering. Iſt der Boden feucht, ſchwer und be-raſet, ſo wird er flach aufgehauen; iſt er aber leicht und ſan-

dicht, ſo iſt dieſes nicht nöthig; oder man läßt die Oerter einigemal mit Vieh betreiben und dadurch wund machen. Die Ausſaat geſchieht im April; der Saame kann mit Sand vermiſcht bleiben, weil er leichter iſt; man ſäet ihn oben auf und deckt ſolchen nicht. Bey der Ausſaat wählt man einen feuchten, ſtillen Tag; nach 6. oder 8. Wochen erfolgt der Aufgang. Bey dem Abtriebe richtet man ſich nach der Benutzung, die man ſich davon zu erwarten vorgeſezt hat.

4. *Betula pumila*, die Nordamerikaniſche niedrige Birke. Der Saame dieſer Nordamerikaniſchen Art iſt ſchon ſeit einigen Jahren von Herrn Bartram aus Philadelphia in den Saamenkiſten mit überſchickt worden, und hat einen von der Zwergbirke merklich unterſchiedenen Stamm gezeigt, welchen auch endlich der Ritter von Linne in ſeiner neuern Zugabe als einen abweichenden Baum beſchrieben hat.

In ihrem ganzē Wuchſe iſt ſie gröſſer als die folgende Zwergbirke.

Die Blätter ſind noch einmal ſo groß, mehr oval als zirkelrund, tiefer eingeſchnitten, und in ihrem Bau dicker als ſtärker. Beyde Flächen ſind wollig, doch iſt es die obere weniger, und erſcheint daher mit einer hellgrünen Farbe; die untere hingegen iſt weißlich, auch mit hervorragenden wolligen Adern verſehen. Sie bleiben hieſelbſt bis ſpät in den Herbſt ſitzen, ehe ſie abfallen. Im Frühjahre aber, wenn ſie ausgetrieben ſind, iſt ihr äuſſerer Rand von einer hellen, röthlichen Farbe.

Die Blumenkäzchen kommen im April hervor, hängen nicht herab, ſondern ſtehen aufwärts. In der hieſigen Pflanzung ſind ſie im Jahre 1768, da der Strauch etwas über 3. Fuß hoch war, zuerſt erſchienen.

Die Länge der männlichen beträgt einen halben Zoll, die weiblichen ſind aber noch einmal ſo lang.

Die erſteren haben die Dicke eines Gänſekiels, beynahe keine Stiele, und ſind oben nicht zugeſpizt, ſondern glatt. Die Schuppen ſind wie ein Dreyeck geſtaltet, am Rande mit kurzen, weiſſen Haaren beſezt; auf ihrer unterſten Hälfte hellgrün, und auf der oberen braunroth.

Die weiblichen Käzchen hingegen ſind viel dünner, ſo daß man ſie mit der Dicke einer Rabenfeder vergleichen kann. Sie ſtehen mit den männlichen auf gleichen Zweigen mit einander

vermiſcht; die Schuppen ſind hellgrün, und die beyden aus jeder hervorgehenden Griffel ragen über ſie her, und ſind von ſchöner, rother Farbe. Dieſe Käzchen haben dünne, grüne Stiele, die einen Viertel=Zoll lang ſind, und fallen nach geſchehener Befruchtung nicht ab. Wenn ſie im Herbſte ihre Reife erhalten, ſo ſtehen die Schuppen mehr als an den andern Birken empor, und machen deswegen ihre Oberfläche rauch und ſcharf.

Die Zweige ſind, wie die Blätter, nach ihren äuſſern Enden hin mit einem wolligen Weſen überzogen.

Die Wurzel iſt von hochrother Farbe, und daher vielleicht zu eingelegten Arbeiten nutzbar.

Da ſie hier in einem guten Boden ſtehet, und nur 4. Fuß hoch iſt, ſo ſcheint es nicht, daß man einen höheren Wuchs von ihnen erwarten könne.

Unſern Winter verträgt ſie, ohne an den Zweigen das geringſte zu leiden; und da ein Hauptſtamm durch abgeſenkte Aeſte getheilt worden iſt, ſo hat er in einem Jahre an dieſen Ablegern genugſame Wurzeln getrieben, und dadurch die Möglichkeit dieſer Vermehrung gezeiget.

Als ein noch ſeltener Strauch, und der ſich beſſer als die Zwergbirke durch ſein fremdes Anſehen ausnimmt, verdient er einen Platz in Pflanzungen, obgleich von einem beſondern Nutzen bis jezt nichts bekannt iſt.

Ich kann auch nicht angeben, ob er vorzüglicher auf Bergen, als im flachen Lande wachſe?

Kalm hat ihn nach dem 2ten Theil ſeiner Reiſe in Penſylvanien auf ebenem Erdreiche nach den Bergen hin angetroffen, ſo daß er muthmaßlich von Natur einen zu hohen Stand ſich ſchwerlich wählen wird.

5. *Betula nana*, die Zwergbirke. Man trift dieſe kleine Birke auf den hohen Alpen, den lappländiſchen Gebürgen, und an den ſumpfigen Oertern von Schweden und Rußland an.

In Niederſachſen ſoll der Brocken, nach einiger Bericht, der einzige Ort ſeyn, wo ſie wächst, obgleich der Ritter von Linne in ſeinen Amœn. Acad. ſie hier für falſch angegeben hält, und ich ſie auch nicht habe finden können. Nach einer neuern Nachricht, ſo wie ſie mir der Herr Bergmedikus Willig

zu

zu Clausthal mitgetheilt hat, ſoll ſie jedoch an einem Orte der Harziſchen Communion-Forſten, das Lerchenfeld genannt, ſtehen.

Die Blätter ſind rund und gezahnt, an wildgewachſenen Stämmen nur einen Viertelszoll im Durchſchnitte groß, und auf beyden Seiten glatt. Sie brechen an ihren Geburtsörtern erſt gegen Johannis hervor.

Die Rinde iſt braunroth und glatt.

Ihre Blumenkäzchen ſind nach dem Ritter von Linne ungemein klein; jedoch zeigen ſich dieſe in niedrigen Gegenden ſelten. Miller giebt ebenfalls dieſe Erfahrung als gewiß an.

Sie hat das eigenthümliche, daß ſie auf der Erde hinkriecht, und ob ſie gleich in einem guten, fetten Boden gröſſere Blätter erhält und höher wird, ſo wird man ſie doch nicht über 3. Fuß hoch ziehen können.

Der Saame dient den Schneehühnern in Lappland und Norwegen zur beſtändigen Fütterung, und die kleinen Dickungen dieſer Birke ſolchen Vögeln zum Schutz gegen alle Arten der Raubvögel.

Aus den feinen haarartigen Wurzeln wiſſen auch die daſigen Einwohner ſehr hübſche Decken zu verfertigen.

Nicht der Schönheit und des Nutzens, ſondern der Mannigfaltigkeit wegen wird dieſe Birke in den Pflanzungen gelitten.

Von ihr glaubt der abergläubiſche gemeine Mann in Schweden, daß ſie deswegen niedrig bleibe, weil ſie die Ruthen zu der Geiſſelung unſers Erlöſers geliefert hätte. Ein wundervoller Beytrag zu der Naturgeſchichte der Bäume.

6. *Betula Alnus*, die Eller. Dieſe zweyte Art des Birkengeſchlechts nach dem Ritter von Linne, weichet von den eigentlichen Birken darinn ab, daß ihre Blätterknoſpen dicker und die Blätter ſelbſt gröſſer ſind, daß die Blumenkäzchen ebenfalls ſtärker ausfallen, daß die Saamenknapſeln, anſtatt in cylindriſcher Form zu ſeyn, mehr eine runde Geſtalt haben, auch deren Schuppen ſich nur öffnen und nicht abfallen, und daß die Zweige der Ellern im Durchſchnitte dicker als die Birkenzweige erſcheinen.

Diejenigen, die hieſelbſt befindlich ſind, ſind folgende:

7. *Betula Alnus*, die gemeine Eller. Die Erle. Die

Arle. Die Elſe. Otten. Der Otterbaum. Die Blätter ſind bekannt, ziemlich rund und breit, von ſchwarzgrüner Farbe, am Rande mit runden Zähnen verſehen; und, wenn ſie jung ſind, beym Angreifen klebrig, woher auch die Trivial-Benennung des Ritters von Linne ihren Urſprung hat.

Sie ſtehen wechſelweiſe an den Zweigen, und führen auf der untern Fläche ziemlich ſtark hervorſtehende Adern, und in den Ecken derſelben nach der Bemerkung des Herrn von Haller, kleine, ſchwammartige Drüſen.

Die Zeit des Blühens fällt bey der Eller zu Ende des Märzes, und im Anfange des Aprils ein, und ſie läßt ihren Saamen im September und Oktober reif werden.

Die Blätterknoſpen ſind bräunlich, da ſie hingegen bey der folgenden weiſſen Eller mehr dunkel und braunroth bemerkt werden

So lange die Eller noch jung, iſt ihre Rinde bräunlich; bey zunehmenden Jahren wird ſie aber ſchwärzlicher, und bekommt äuſſerlich mehr Riſſe, auch auf der inneren Seite eine rothe Farbe.

Das Holz erſcheint, friſch gehauen, ſchön roth; je älter und trockner jedoch daſſelbe wird, je weißlicher wird es nachgerade.

Es gehören die Ellern unter diejenigen Bäume, welche gern auf naſſen und ſumpfigen Boden in den Brüchen und Waſſern wachſen.

Allein daß ſie nicht auch in trocknem Grunde fortkommen ſollten, kann man nicht behaupten, weil Beckmann nach ſeinen Verſuchen von der Holzſaat dieſe Probe unternommen, und die Möglichkeit gefunden hat, wenn nur das Erdreich nicht zu ſandig iſt. An naſſen Stellen wachſen ſie indeſſen allezeit friſcher und beſſer.

Man kann ihre Vermehrung durch das Ausſtreuen des Saamens, durch ſtarke Stecklinge, und durch bewurzelte junge Schößlinge am beſten ins Werk richten.

Bey dem Ausſäen iſt es am vorzüglichſten, daß der Saame noch in eben dem Jahre, da er eingeſammelt iſt, nemlich im Oktober und November unter die Erde gebracht wird. Es geſchieht dieſes zu dieſer Zeit, weil man denſelben ſchwer durch den Winter bringen kann, alsdann aber auch ſich nicht

auf ſo viele junge Pflanzen Rechnung machen darf, als wenn er noch vor dem Winter geſäet worden wäre.

Indeſſen wollte ich doch wohl auf Brüchen, wo den Herbſt und Winter über viel Waſſer zu ſtehen pfleget, das Ausſtreuen des Saamens lieber deswegen im Frühjahre anrathen, damit ihn das Waſſer nicht fortſchwemmet.

Der gräfliche Stollberg-Wernigerodiſche Herr Oberforſtmeiſter von Zanthier bekräftiget durch ſein ſchriftliches Zeugniß dieſen Gedanken; und verſichert, daß bey einer ſolchen Frühjahrs-Beſaamung an dergleichen Stellen weit mehrere Pflanzen erſchienen ſeyen, als wenn ſie im Herbſte geſchehen war.

Viel tiefer als einen Viertelszoll muß der Saame nicht unter die Erde zu liegen kommen.

In Holland ſäet man den Saamen mit gutem Erfolge ſowohl auf trocknem als naſſem Boden aus; nur will ihn Beckmann auf dem lezteren nicht erlauben.

Es muß aber dahin geſehen werden, daß man an naſſe Oerter nicht den Saamen bringe, welcher von trocknen Plätzen geſammelt iſt; und ſo darf auch auf den trocknen Boden nicht der Saame von naſſen Gegenden kommen.

Dů Hamel hat, um junge Ellern zu erhalten, den Saamen niemals ausgeſäet, ſondern unter den ſtärkſten Stämmen die Erde auflockern, oder friſche Erde hintragen laſſen. Bey dieſer Methode, die ohne alle Mühe zu bewerkſtelligen iſt, wird ein Forſtverſtändiger leicht einſehen, daß ihre Ausübung an ſolchen Plätzen, die entweder ſchon an ſich ſelbſt naß, oder doch öfteren Ueberſchwemmungen ausgeſetzt ſind, unmöglich falle; überdem aber noch, nach meiner Meinung, mit zu überflüßigen Koſten bey groſſen Forſtanlagen begleitet iſt.

In naſſen Gegenden befolge man alſo vielmehr die Anweiſung des Herrn Regierungsrath von Brocke, wenn man nemlich im Julius und Auguſt, als den trockenſten Monaten, allezeit 2. tiefe, 6. Fuß breite Graben, auf 8. Fuß von einander entfernet, parallel ziehet, aus der ausgegrabenen Erde zwiſchen beyden Graben einen ſo hohen Damm aufwerfen läßt, welcher nicht überſchwemmt wird, und dieſen im Herbſte mit Saamen verſorget.

Ein ſolcher Damm wird eine Menge junger Ellern liefern,

die in der Folge zu der gänzlichen Bepflanzung dieſes naſſen Platzes dienen, und in der Geſchwindigkeit einen Ellerbruch liefern können.

Soll die Vermehrung durch das Ausſtecken der Zweige geſchehen, ſo giebt vorbemeldeter Herr Regierungsrath gleichfalls dazu einen durch die Erfahrung bewährten Rath. Er verdient bekannt gemacht zu werden, da ſolche Verſuche zwar oft unternommen, aber mehrentheils eben ſo oft fehlgeſchlagen ſind.

Man ſchneidet die Setzlinge im Monat März, ehe das Laub ausſchlägt, von den am Stamme getriebenen Seitenzweigen, welche an alten Ellern anzutreffen ſind, oder welche man bey denen vor 8. bis 10. Jahren abgehauenen Ellern als junge hervorgetriebene Lohden in groſſer Anzahl erhalten kann. Einen Zoll tief unter dem Ringe, den die Eller vor 3. Jahren angeſezt hat, werden ſie mit einem ſcharfen Meſſer ſchräg, wie ein Rehfuß abgeſchnitten, das über dieſen dreyjährigen Ringe befindliche zweyjährige Holz behält man ganz, reiniget es von allen Seitenzweigen, und kürzt endlich den ganzen Stecker einen Zoll lang über dem einjährigen Ringe, ſo daß noch einen Zoll lang jähriges Holz übrig bleibt.

Von dieſem Holze kommt der dreyjährige Ring mit dem einen Zoll langen, ſchräg abgeſchnittenen dreyjährigen Holze unter dieſem Ringe ſo tief in die Erde, daß nur der zweyjährige Ring, 3. bis 4. Zoll zweyjähriges, und das einen Zoll hohe jährige Holz außer der Erde bleibt.

Anſtatt aber zu ſolchem Endzwecke, die erforderlichen Löcher mit einem Weidenpflanzer ſtoſſen zu laſſen, ſezt man die Zweige ſicherer in Löcher, welche vorher 2. Fuß von einander gegraben worden ſind. Durch einen ſogenannten Weidepflanzer wird die Erde in den Löchern bey dem gewaltſamen Einſtoſſen zu feſt an einander gepreßt, und die Ausbreitung der jungen entſtehenden Wurzeln verhindert.

Sind die Stecker alsdann ein Jahr in dieſem Stande gewachſen, ſo werden ſie in dem darauf folgenden Jahre im Februar oder März einen Finger lang über der Erde abgehauen, damit ſie mehrere Schüſſe treiben und zu Büſchen werden.

Die Urſache des angegebenen Verfahrens bey der Wahl der Jahrringe iſt darinn zu ſuchen, daß uns der Ring über

der Erde den Auswuchs der Zwiege liefert, ſo wie das Schrägſchneiden des untern Theils deswegen geſchiehet, damit der aus der Rinde hervorquillende Saft mehrere Berührungspunkte hat, ſich deſto eher wieder anſezt, und den Schnitt ſchließt. Um auch dieſes leztere noch leichter zu erhalten, kann man den Schnitt, doch ohne dabey den Ring zu berühren, mit einer warm zerlaſſenen Vermiſchung aus Pech, Harz, Wachs und Terpentin, vermittelſt eines Pinſels beſtreichen.

Die Ausſetzung bewurzelter Schößlinge beſchreibt Herr Bertrand in der Abhandlung von Verbeſſerung und Nutzung der Möſer (moſigte Brücher) die ſich in den Schriften der Berner ökonom. Geſellſchaft vom Jahre 1762. S. 98. befindet. Er ſagt daſelbſt: „Nachdem man die Schoſſe gewählt hat, „die man ſamt ihren Wurzeln von dem Baume ſelbſt nimmt, „an deſſen Stamme ſie auswachſen, ſo zieht man nach der „Schnur kleine Gräben einen Fuß tief, und zwey Fuß von „einander entfernt, in welche man die Pflanzen anderthalb Fuß „von einander ſezt. Man deckt ſie mit Erde in Geſtalt eines „Eſelrückens wieder zu, und ſchneidet den Stamm 2. Finger „hoch von der Erde weg, damit derſelbe genöthiget werde, „verſchiedene Schoſſe hervorzutreiben.„

Miller räth auch an, ſie durch das Einſenken der Zweige fortzupflanzen.

Nur iſt dieſe Angabe zu mühſam, und bey ſumpfigen Gegenden niemals zu bewerkſtelligen.

Leichter läßt ſich die Angabe dü Hamels befolgen, welcher den abgehauenen Stock mit Erde bedeckt, und uns verſichert, daß er in 2. bis 3. Jahren viele junge Brut und Wurzeln hervorbringt.

Will man einen Ort mit Ellern bepflanzen, ſo ſezt man die jungen Stämme am ſchicklichſten 3. bis 4. Fuß auseinander; und zwar, wenn ſie die Dicke eines guten Fingers haben. Je dichter die Büſche ſtehen, deſto gerader und ſchneller wachſen ſie auf.

Die Eller wird, gegen andere Bäume gerechnet, nach den Schriftſtellern nicht ſehr groß; hingegen wächst ſie ſo geſchwind, daß ihre jährigen Schüſſe oft nicht rund, ſondern eckig erſcheinen, und daß ſie in Zeit von 20. Jahren zu Brenn- und Nutzholze mit Vortheil gehauen werden kann.

Dem ohngeachtet findet man aber hin und wieder ziemlich hohe Bäume. Ich habe eine ſichere Erzählung, daß dergleichen noch in friſchem Wuchſe zu achtzig Fuß Höhe, und anderthalb Fuß im Durchmeſſer angetroffen worden ſind, deren Alter man auf ungefähr 50. Jahr beſtimmte, und in den Wernigerodiſchen Forſten ſind vor einigen Jahren Bäume gehauen worden, die wirklich die Stärke eines guten Brettbaumes gehabt haben, ſo wie ſich dergleichen daſelbſt noch hin und wieder befinden. Ein ſolcher hoher Wuchs iſt aber nur von Bäumen zu erwarten, die in ihrer Jugend niemals abgehauen worden ſind; und am ſicherſten bey ſolchen, welche an feuchten Bächen nicht zu dichte ſtehen.

Noch eine beſondere Art ſie zu ziehen, iſt die, wenn ſie Manneslänge von der Erde, wie die Hainbüchen geköpfet werden. Ein auf dieſe Art beſtelltes groſſes Revier iſt bey dem Stifte Ringelheim im Hildesheimiſchen, das Stämme mit zehen und mehr Büſchen beſitzt.

Der Rüſſelwurm, welcher an den Knoſpen der Eller ſauget, iſt Curculio Alni. Syſt. Nat. des Ritters von Linne. Er iſt den Stämmen ſehr ſchädlich, noch ſchädlicher ſind jedoch die rothen Würmer, welche ſich nach du Hamel unter der Rinde erzeugen, das Holz durchfreſſen, und den Baum zu Grunde richten. Wahrſcheinlich geſchiehet dieſes indeſſen eher an alten, als an jungen Stämmen; und ob ſie gleichwohl Larven von einem Cerambyce L. ſeyn werden, ſo kann ich ſie doch nicht beſtimmen, weil ich ſie ſo wenig geſehen habe, als bey andern Schriftſtellern etwas von mehrerer Erläuterung finde.

Wegen des geſchwinden Wuchſes, weil die Eller an Oertern fortkommt, wo kein anderes Holz gebauet werden kann, und die alſo ungenuzt liegen bleiben müßten, wäre es zu wünſchen, daß ſie in gröſſerer Menge angebauet würde.

Das Holz wird als Brennholz gebauet, welches wegen ſeiner Härte ein gutes Feuer giebt. Es hat den Fehler, daß es leicht wurmſtichig wird.

Der Güte nach folgt es auf das Birkenholz, und verhält ſich gegen daſſelbe, wie zwey zu drey. Die daraus gebrannten Kohlen ſind in unſern Niederſächſiſchen Haushaltungen am gewöhnlichſten. Iſt es trocken, ſo giebt es im Brennen

eine helle Flamme und faſt gar keinen Rauch. Die Becker nehmen es daher beſonders gern.

Die Ellernſtangen kann man zu leichten Leitern gebrauchen, und im Braunſchweigiſchen werden jährlich viele hundert Hopfenſtangen aus denſelben verfertiget.

Friſche und ſtarke Stämme ſind beym Waſſerbau zu Pfälen die nutzbarſten und dauerhafteſten, beſonders wenn ſie grün ins Waſſer kommen, und unter demſelben bleiben können. Ein beſtändig feuchter Lettengrund erhält ſie aber auch lange.

Zu Einfaſſung der Brunnen und zu Brunnenröhren wird ihr Holz gerühmt.

Es iſt am beſten, um Pferdeſtälle auszubohlen, und in Weſtphalen werden daraus die bekannten Holſchen, oder hölzernen Schuhe verarbeitet, mit welchen ein ziemlich beträchtlicher Handel geführt wird.

Die Drechsler ſuchen es gleichfalls zu ihren Arbeiten, und die Maſer wendet man beſonders zum Einlegen an, weil ſie eine ſchöne ſchwarze Farbe annimmt, und dem Ebenholze gleich kommt. So habe ich einige mit ſolchen Maſern überlegte Tiſche und Schränke geſehen, welche außerordentlich ſchön ins Auge fielen, weil die Menge der Adern ſich durch die ſchwärzliche Beitze deutlich erheben, und in vielerley Geſtalt ausdrücken. Die Wurzel läßt ſich auch gut verarbeiten.

Die Färber, und insbeſondere die Huthmacher, verfertigen von der Rinde eine ziemlich ſchöne ſchwarze Farbe, und nehmen ſie anſtatt der Galläpfel.

Unter die Nutzbarkeit der Eller überhaupt gehört ferner die Befeſtigung der Ufer an Flüſſen und Teichen durch ihre Wurzeln, wenn ſie dazu angepflanzet werden.

Mediziniſche Benutzungen ſind von ihr nicht bekannt, auſſer daß die aufgelegten friſchen Blätter freſſende Geſchwüre heilen ſollen.

8. *Betula Alnus incana*; die nordiſche weiſſe Eller. Der Ritter von Linne will dieſe Eller, welche in Schweden und Norwegen ſich findet, nur als eine Abänderung der unſrigen angeſehen wiſſen, ob er gleich nicht läugnet, daß ſie merklich unterſchieden ſey.

Da ſie ſich indeſſen aus den Saamen vermehren läßt, da ihre Blumenkäzchen, Saamencapſeln, die Rinde und das

Holz ſo ſehr von der erſtern abweichen, ſo ſollte ſie wohl eine eigene Art zu ſeyn ſcheinen. Der Herr von Haller, und Herr Landroſt von Münchhauſen haben ſie auch als eine ſolche angenommen.

Die Blätter ſind oval, jedoch am Ende zugeſpitzter, als an der gemeinen Art, und ihr Rand hat ſpitzige und gröſſere fein gezahnte Einſchnitte. Ihre Breite beträgt in den groſſen Blättern 3. Zoll, und ihre Länge 4. Zoll. Die obere Fläche iſt dunkelgrün und glatt, und wird von dem Herrn von Haller, bey den Schweizerſchen Exemplaren mit einer weiſſen Wolle überzogen, bemerkt; die untere iſt hingegen weißgrün und wollig, mit erhabenen weißlichen Adern verſehen. Die Blätterſtiele haben ungefähr die Länge eines Zolls.

Sie blühet mit den vorigen im März und April.

Ihre männlichen Blumenkäzchen ſind auf 3. Zoll lang, dicker als an der gemeinen, und von Farbe mehr dunkelgelb, welches Weimann bewogen haben mag, ſie bey einer leidlichen Abbildung in purpurfärbig zu verwandeln.

Die viel kleineren weiblichern haben ihre Schuppen dicht auf einander liegen, und die beyden Griffel ragen zurückgebogen aus jeder derſelben hervor.

Die Fruchtkapſeln ſind auch gröſſer als an der gemeinen.

Die Rinde des Stammes iſt glatt und weiß, kommt dem äußerlichen Anſehen nach dem Büchenſtamme nahe, und das Holz weicht durch die weiſſe Farbe von unſrer Eller ab.

In Norwegen nennt man ſie (Rädoor) die rothe Eller, zum Unterſchiede von der vorigen, welche daſelbſt (Svartoor) die ſchwarze Eller heißt.

Nach der Linneſchen Verſicherung wächst ſie am liebſten auf Bergen; und alſo ſcheint es, daß man ſie nicht an niedrige wäßrige Oerter bringen dürfe.

Die hieſige Erfahrung beweiſet indeſſen auch die Möglichkeit, ſie auf ſolchen Plätzen zu ziehen, indem ſie in ihrem Stande an einem, faſt den gröſten Theil des Jahrs hindurch mit Waſſer angefüllten Graben, ſchnell aufwachſen, ob ich gleich mit dieſer auch die von dem ſandigen trocknen Boden des von Schlieſtedſchen Gartens vor Braunſchweig anführen muß, nach welcher ſie daſelbſt die hieſigen in der Geſchwindigkeit des Wuchſes weit übertreffen.

Die Vermehrung bleibt mit der erſtern eben dieſelbe, und hieſelbſt ſind aus den abgenommenen Saamen junge Pflanzen häufig gezogen worden.

Wahrſcheinlich werden ſie auch nach dem Nutzen mit einander übereinkommen.

In der Schnellwüchſigkeit ſind ſie jedoch beynahe vorzüglicher, und da ſie gut ins Auge fallen, ſo geben ſie für Pflanzungen einen ſchönen Baum ab.

Man bedient ſich in Norwegen der Rinde zu der ſchwarzen Farbe, und die Sprößlinge werden im Frühjahre den Schaafen als ein geſundes Futter vorgeworfen, um von ihnen das Waſſer abzutreiben, welches ſonſt eine Art der Waſſerſucht verurſachen möchte.

Der Herr Beſitzer dieſer Pflanzungen hat mir die Nachricht gegeben, daß er die weiſſen Ellern im Jahre 1765. auf einer dem Freyherrn von Gemmingen, mitten im Rhein gegen Stockſtadt überliegenden Inſel, ohne mit ſchwarzen Ellern vermiſcht zu ſeyn, häufig angetroffen hat.

9. *Betula Alnus rugoſa*, die nordamerikaniſche Eller.

Sie unterſcheidet ſich deutlich von den beyden vorigen, und iſt hier aus Saamen gezogen, welcher aus Nordamerika geſchickt worden iſt.

Die Blätter erſcheinen ſchmäler, als bey den vorhergehenden, und in den mehrſten an 4. Zoll Länge und 2. Breite. Sie ſind oval zugeſpitzt, am Rande ſcharf und fein gezahnt, auf der obern Fläche hellgrün und glatt, und auf der unteren ebenfalls hellgrün. Auf der lezteren läuft der Länge nach eine weißgrüne erhabene Ader hin, welche in ſchrägen Linien nach dem Rande aus etwas feinere Nebenäſte paarweiſe gegen einander über ausſchickt; und aus dieſen lezteren kleinen Adern geht ein Gewebe noch kleinerer Adern heraus, die das Blatt etwas runzlicht bilden.

Die äußere Rinde iſt dunkelgrau an alten Zweigen, an jungen aber grün.

Da ſie wegen ihrer Jugend bis jetzt noch nicht geblühet haben, ſo kann ich davon nichts anführen.

Ihr Wuchs iſt nicht ſehr ſchnell, und ſie nimmt auch in der Dicke weniger als die weiſſe Eller zu; daher ich ſie nach

der Erfahrung außer der Manigfaltigkeit in Pflanzungen nicht vorzüglich empfehlen kann.

Bewegung des Pferdes, deren verſchiedene Arten. Die natürlichen Bewegungen aller Pferde ſind der Schritt, Trab und Galop; aber nicht alle verrichten dieſe Bewegungen mit einer und derſelben Leichtigkeit, nicht alle bedienen ſich dieſer Gänge ohne Unterſchied. Man beobachte in einem Geſtütte die Füllen, und beſonders die nicht trächtigen Stutten, und, wenn man ſeine Beobachtungen zu verſchiedenen Zeiten anſtellt, ſo wird man ſehen: daß einige Pferde gewöhnlich nur den Trab, andere nur den Schritt gehen, und noch andere galopiren. Ich ſage gewöhnlich: weil jene die den Schritt lieben, zwar auch manchmal galopiren; jedoch wird dieſer Galop nicht anhaltend ſeyn, weil von den angeführten Gängen immer nur einer dem Thiere vorzüglich eigen iſt. Man laſſe von einem Roßhändler zwey ungerittene Pferde heraus, die übrigens einen und denſelben Bau haben. Wenn ſie nur Trab laufen, ſo wird eines immer beſſer darinnen vorgreifen als das andere, welches wieder mit mehr Fertigkeit galopiren, und dieſen Gang, ſo bald man es antreibt, annehmen wird. Die Munterkeit eines jeden Pferdes ſcheint zwar dieſe verſchiedene Gänge zu verurſachen, wer aber immer Erfahrung und anatomiſche Kenntniſſe beſitzt, der wird den eigentlichen Grund davon leicht einſehen. Ein Pferd nämlich das einen dicken Hals, fetten Kopf und fleiſchichte Schultern hat, wird nicht mit derſelbigen Leichtigkeit galopiren, als ein anderes, deſſen Hals ſchlank iſt, und deſſen Schultern weniger Fleiſch haben. In dieſem Falle iſt die Vorhand leichter zu heben, denn die Rückenmuſkeln ſind, wie ich in der Muſkellehre bemerkt habe, das vorzüglichſte Werkzeug in dieſer Bewegung. Das erſtere Pferd hingegen, wird wieder mit mehr Leichtigkeit ſeinen Trab verrichten, weil bey demſelben die Ausſtreck- und Beugemuſkeln der Vorderſchenkel am meiſten wirken, welches im Galop nicht ſtatt findet. Denn wenn man ein Pferd galopiren, und ein anderes traben läßt, ſo ſieht man: daß das erſtere ſeine Gelenke vom Knie an bis herunter gar nicht biegt, das zweyte aber von dem Ellenbogen bis zur

Zehe faſt einen halben Zirkel beſchreibt, welches eben die Zuſammenziehung der meiſten Vorarmmuſkeln beweiſet.

Ueberhaupt muß man den Körper des Pferdes als eine viereckichte, auf vier Säulen ruhende Maſſe betrachten, die ſich mit Hilfe des Kopfes und Halſes vorwärts bewegt. Dieſe Maſſe wird durch Hebel regiert, die ſchichtweiſe gelagert, und deren Ruhepunkte verſchieden ſind. Einige dieſer Hebel befinden ſich oben, und dienen die Maſſe ſammt ihren Säulen zu heben; andere liegen unten, und bewegen jede Säule einzeln; andere bewegen den dritten, den halben, und noch andere nur einen kleinen Theil derſelben.

Ruht das Pferd, ſo unterſtützen die vier Schenkel oder Säulen den übrigen Körper, und das zwar auf eine Art, daß jeder Schenkel den vierten Theil des Ganzen zu tragen hat.

Im Schritte bewegen ſich die Schenkel einer nach dem anderen in 4 Zeiten, und bringen die Maſſe nach vorne, aber bevor ſich ein Schenkel erhebt, überträgt er immer auf ſeinen Nachbar das Viertheil von der Maſſe, welches er ſelbſt vor ſeinem Aufheben zu tragen hatte. Nun liegt alſo in dieſem Gange, d. h. im Schritt, die Hälfte der ganzen Maſſe auf dem Nachbar, wornach ſich natürlich auch die Direktionslinie abändern muß.

Im Trabe ſieht man von alle dem ein ganz anderes Verhältniß. Zwo der Säulen bewegen ſich zu gleicher Zeit in der Diagonallinie des Vierecks, ſo daß der linke vordere Schenkel, mit dem rechten hindern zugleich fortſchreiten. Die zwey Viertheile der ganzen Maſſe alſo, deren ſich die fortſchreitenden Schenkel entledigt haben, fallen auf die ruhenden zwey Schenkel, ohne daß die Direktionslinie aus der Baſi, und folglich das Ganze aus dem Gleichgewicht falle.

Der Unterſchied, der zwiſchen dem Trabe und Schritte ſtatt findet, zeigt ſich ſehr deutlich. Denn im erſtern Gang ruht die Schwere immer auf den zween überzwerchen Schenkeln, und der Körper wird in zwey Zeitpunkten fortbewegt, ſtatt daß ſich im Schritt vier Punkte wahrnehmen laſſen.

Im Galop dienen gleichfalls zween Schenkel zur Unterſtützung der übrigen Maſchine, jedoch mit dem Trab verglichen in einem entgegengeſetzten Verhältniß, nämlich ſo, daß

ſich die zween Vorderſchenkel zugleich bewegen. Ich will damit keinesweges ſagen, daß ſich beyde Vorderſchenkel in einem und demſelben Augenblick von der Erde erheben; da es aber doch einen Augenblick giebt, in welchem ſie ſich beyde in der Luft befinden, ſo muß doch wohl in beſagtem Augenblicke der Schwerpunkt auf den hindern Schenkeln ruhen, und umgekehrt, wenn keiner der Hinterſchenkel eben jetzt die Erde berührt, ſo liegt der Schwerpunkt auf den vordern.

Alle dieſe Bewegungen könnten nicht ausgeübt werden, wenn nicht das Pferd ſich gleich anfangs einen Schwung nach vorne zu geben wüßte. Ohne dieſen erſten Schwung könnten ſich die Muſkeln des Schenkels immer zuſammen ziehen, dieſer würde doch in ſeine ruhende Stellung zurückfallen; die Muſkeln des Rückens könnten ſich immer anſtrengen, die Vorhand in Galop zu bringen, der Körper würde doch nicht von der Stelle kommen. Aber das Pferd fängt immer damit an, daß es z. B. im Schritt, durch Mitwürkung aller Muſkeln, ſeiner ganzen Maſſe ein Uebergewicht noch vorne verſchaft, und alſo die bisherige ſenkrechte Richtung der Schenkel in eine ſchiefe verändert. Um nun das Gleichgewicht wieder herzuſtellen, muß das Pferd entweder die ganze Maſſe zurückbringen, oder es muß einen Schenkel vorwärts ſetzen u. ſ. f. Je weiter das Pferd die Maſſe nach vorne ſchiebt, deſto gröſſere Bewegungen folgen darauf. Daher ſieht man, daß Pferde, welche ſich ſchön tragen, und einen hohen Hals haben, gewöhnlich einen edlen, kurzabgemeſſenen Gang annehmen, der hingegen bey Pferden, die den Kopf niedrig tragen, viel geſtreckter iſt. Auch der Trab und Galop geſchehen nach jenem Geſetze, daß die Maſſe nach vorne getrieben wird. Anfangs biegen ſich die Gelenke der Vorderſchenkel, und, indem das Pferd den einen Hinterſchenkel anſetzt, wird die Vorhand durch die Rückenmuſkeln, unterſtützt von den Ausſtreckmuſkeln des Kopfes, Halſes und der Gliedmaſſen, in die Höhe gebracht. Dieſe Bewegungen folgen unmerklich geſchwind auf einander. Die Nachhand wird durch den Lendenmuſkel, die Muſkeln des Bauchs und der Gliedmaſſen näher an den Schwerpunkt gebracht und alſo beſtimmt, ſich nach vorne zu werfen. Ganz nach andern Geſetzen geſchieht die Bewegung eines ſich bäu=

menden Pferdes. Da wird nämlich die ganze Maſſe auf die Nachhand geworfen; das Pferd muß ſich alſo viel höher erheben als beym Galop; es muß auf den nämlichen Punkt wieder herunter fallen, es ſey denn, daß es vorher ſich mit den hintern Schenkeln abſtößt. Je weiter ein Pferd ſeine Maſſe vorwärts bringen kann, deſto ſchneller wird es galopiren, deſto weniger werden ſeine Bewegungen verkürzt, und deſto weniger Zeit wird verloren werden. Man ſieht daß die ſchnellen Läufer, mit den Gliedmaaſſen vom Knie an bis herunter, faſt gar nicht arbeiten, ſondern das ganze Werk wird durch die oben benannten Muſkeln betrieben. Indem die Vorderſchenkel zur Erde fallen, laden ſie das ganze Gewicht der Nachhand auf ſich, ſo daß die Muſkeln derſelben viel leichter und geſchwinder würken, und die Vorderſchenkel wieder weiter treiben können. Beym Ausſchlagen aber, müſſen die Vorderſchenkel ungleich mehr vom Gewicht der Maſſe auf ſich nehmen; denn da fällt der ganze Körper nach vorne, das Pferd zieht ſelbſt den Kopf und Hals herunter, wodurch das Gewicht nach vorne vermehrt, der Ruhepunkt auf die Vorderſchenkel übergetragen, und der Befeſtigungspunkt der Rückenmuſkeln auf einen Augenblick abgeändert wird, daß ſich dieſe nun um ſo leichter zuſammen ziehen können. Sie ſind es aber nicht allein, welche die Hinderhand in die Höhe heben, ſondern ſie werden durch die Backenmuſkeln, welche die übrigen Gelenke der Gliedmaaſſen beugen und in die Höhe ziehen, verſtärkt.

Nach den Stallmeiſtern giebt es noch 3 natürliche Gänge; ſie ſind es aber in der That nicht, weil ſich nur ſchwache, abgearbeitete Pferde derſelben bedienen. Es ſind dieß nämlich: der Paß, der halbe Paß und der Mittelgalop. In dem erſtern bewegt das Pferd immer die 2 Schenkel der einen Seite zugleich, während dem alſo die 2 andern Schenkel die Maſſe zu tragen haben. Der halbe Paß iſt in Anſehung des Gleichgewichts vom Schritte nicht unterſchieden. Der Mittelgalop geht darinn vom andern Gängen ab, daß die Vorderſchenkel galopiren und die hintern traben. Ein Hinterſchenkel hat alſo um den andern, immer die ganze Maſſe, und noch die 3 andern eben in der Bewegung begriffenen Schenkel zu tragen.

Noch giebt es Gänge, welche von den Stallmeiſtern Künſtliche genannt werden, nämlich: der ſtolze Schritt, der ſpaniſche Schritt, die Galopade, Volte, Paſſade, Pirouette, Terre a Terre, die Peſade Mezair, die Kurbette, die Krupade, die Balotade, die Kapriole, der Schritt und Sprung. Alle dieſe Gänge aber ſind gar nicht weſentlich; das Pferd verrichtet ſie nur aus Furcht, und ſelten freywillig; übrigens haben ſie auch alle etwas von einem oder dem andern der 3 natürlichen Gänge an ſich.

Aus dem oben angeführten alſo wird man leicht einſehen, daß ein Reitpferd mit einem ſtarken ſchweren Kopfe nicht die Leichtigkeit im Galop wird zeigen können, als wenn dieſer Theil feiner gebaut wäre; denn der Kopf und Hals, welche gleichſam das Ganze regieren, ſind zu ſchwer, als daß ſie geſchwind und leicht könnten in die Höhe gebracht werden. Einem Kutſchpferde hingegen wird dieſes zum Vortheil gereichen; denn je ſchwerer dieſe Theile ſind, deſto gröſſer wird auch die Quantität der Bewegung ſeyn, welche, wie bekannt, das Produkt der Geſchwindigkeit in der Maſſe iſt. Indem das Pferd den Kopf nach vorne, und unten zieht, bringt es die ganze Maſſe auf die Bruſt und Schultern, und verſtärkt dadurch die Kraft. Bey erhabenem Kopfe und Halſe hingegen, fällt das Gewicht des Körpers auf die Haacken. Ein runder Hals und dicker Kopf ſind Erforderniſſe eines Zugpferdes. Wenn man alſo ein Reitpferd von gleicher Gröſſe mit einſpannt, ſo kann man von dieſem doch nicht das erwarten, was jenes leiſtet. Der Ruhepunkt iſt zwar bey beyden der nämliche, aber bey dem Reitpferde iſt, vermöge des kleinen Kopfs und Halſes, nicht ſo viel Kraft den Ruhepunkt zu verändern, als bey dem Kutſchpferde.

Iſt es alſo nicht abgeſchmackt ein und das nämliche Verhältniß bey allen Arten von Pferden anzunehmen? Schon die Mechanik zeigt die Falſchheit dieſer Hypotheſe; Erfahrung aber und Umgang mit Pferden, werfen ſie vollends über den Haufen.

**Biene, Honigbiene, zahme Biene,** (zum Unterſchied der wilden oder Erdbienen.) Von der Naturbeſchreibung dieſes bekannten ſehr nützlichen Inſekts, welches ſo wichtige wirthſchaftliche Produkte liefert, und mit welchem ein ſo aus

gebreiteter Handel getrieben wird, iſt hier nur ſo viel vorauszuſchicken, als zur ökonomiſchen Behandlung deſſelben nöthig iſt, und einen unmittelbaren Einfluß auf die Bienenzucht hat, da ſie übrigens in den häufigen Bienenſchriften weitläuftig abgehandelt iſt. — In der ganzen Welt iſt die Honigbiene an Gröſſe, Geſtalt, Farbe, Oekonomie und Art zu leben ſich gleich und einzig in ihrer Art, da der wilden Bienen eine ſehr groſſe Menge iſt, die in ihrem Bau der Glieder, in ihrer Lebensart ꝛc. unendlich verſchieden ſind, und davon bisher noch keine Gattung derſelben zu einem ſo beträchtlichen Nutzen hätte können gebracht und erzogen werden, als die Honigbienen. Eine jede beſondere Haushaltung der letztern beſtehet aus den dreyen Geſchlechtern, der Mutterbiene, den männlichen Bienen oder Dronen, und den gemeinen oder Arbeitsbienen, welche letztere weder weiblich noch männlichen Geſchlechts ſind.

Die Mutterbiene, gemeiniglich Königinn genannt, (weil ſie gleichſam die Hauptperſon in dieſer republikaniſchen Geſellſchaft vorſtellt und wirklich iſt) wurde von den Alten für männlichen Geſchlechts gehalten, und der König, der Weiſel, Weiſer, genannt. Allein da die Naturgeſchichte aufblühete, und man auf dieſes nützliche Inſekt der Biene vorzüglichere Aufmerkſamkeit verwendete, ſo entdeckte man ſie als die Mutter aller Bienen. Sie iſt unter dem Haufen einer Bienencolonie ſehr kenntlich für ein aufmerkſames Aug, indeme ſie beſonders im Frühjahr und den Sommer hindurch, da ihr Eyerſtock den Leib ausdehnt, viel gröſſer und länger iſt, als die gemeinen Bienen; und von den Dronen die viel dicker ſind, und keinen ſo ſpitzigen Hinterleib und ſchlanke Glieder haben, gar merklich unterſchieden. Ihr Gang iſt gewöhnlich langſam und ernſthaft, und ſie hat faſt immer eine Begleitung von Bienen um ſich, die ſie zu bedienen ſcheinen, ſie belecken, ihr Honig mit ihren Zungen darreichen und ſonſten viele beſondere Achtung zu beweiſen ſich Mühe geben. Ihre Farbe iſt meiſt heller und röthlicher als der übrigen Bienen, und es giebt bisweilen von ganz gelblicher, lederartiger Farbe, die jedoch ſelten ſind. Ihre Flügel ſcheinen kurz, wegen dem langen Hinterleib, und ihr Flug iſt daher auch ſchwerfälliger und ſtäter, als der übrigen Bienen. Da ſie

aber weder zum häufigen Ausfliegen noch zur Arbeit, ſondern hauptſächlich zur Fortpflanzung geſchaffen iſt, ſo ſind ihre Zähne auch nicht ſo ſchaufelartig als der gemeinen Bienen, ſondern ſpitziger, eingekerbt, und anderſt eingerichtet. Auch hat ſie nicht die merkwürdige Bürſte an den Hinterbeinen, und die vielen Haare um die Höhlung an denſelben, oder den ſogenannten Löffel, wie die Arbeitsbienen. Uebrigens aber iſt ſie auch mit einem Stachel bewaffnet, den ſie aber nicht leicht zur Beſchädigung des Menſchen gebraucht, weil ſonſt der ganze Stock durch den Tod der Königinn zu Grunde gehen würde, als welcher, eben ſo leicht als den gemeinen Bienen, der Stich und Verluſt des Stachels, wenn er ſtecken bleibt, den Tod zuziehen kann. Man kann ſie lange Zeit ohne Gefahr in den bloſſen Händen herumtragen, ohne befürchten zu dürfen, daß ſie ſteche; nur muß man ſie nicht heftig drucken, oder lange necken und ihre Geduld ermüden. Ihre Fruchtbarkeit iſt (wie überhaupt bey den meiſten Inſekten) auſſerordentlich. Denn ſie kann in einem Sommer mehr als 15000, ja bis 30000 Eyer legen. Sie kommt ſelten aus dem Stock, und nie ohne ſtarke Begleitung. Das geſchiehet entweder beym Schwärmen, oder bisweilen, aber ſehr ſelten, um friſche Luft zu ſchöpfen, dabey ſie ſich aber nicht weit vom Bienenſtand entfernet. — Die männlichen Bienen werden Dronen genennt, wegen ihrem zitternden Getöne, das ſie beym Fliegen machen. Als man ſie noch nicht ſo genau kannte, hieſſen ſie Brutbienen, weil man glaubte, die jungen Bienen würden von ihnen erbrutet. Allein ſie ſcheinen blos zur Begattung und Befruchtung der Bienenmutter beſtimmt zu ſeyn, da man übrigens keine Beſchäftigung bey ihnen gewahr wird. Sie ſind zur Arbeit mit keinen Gliedern verſehen, denn ihre Zähne ſind klein und tiefliegend, ihre Zunge kurz und dünne, und ihre Füſſe zart und nicht zum Eintragen gebauet. Man ſieht daher auch niemals keine Drone ins Feld fliegen oder auf einer Blume ſitzen, ſondern ihr Ausflug iſt bloß in der Nähe des Bienenſtocks, und zwar nur in der wärmſten Tageszeit, denn auf die Kälte ſind ſie ſehr empfindlich. Sie werden erſt gegen den May erzeugt, und müſſen im Auguſt ſchon wieder ihr Mutterland räumen. Denn weilen die Bienen kein unnützes

tzes Mitglied ihre Geſellſchaft dulden, und die Erzeugung der jungen Brut gegen den Herbſt aufhöret, ſo werden alsdann die Dronen, welche den Wintervorrath vor der Zeit aufzehren würden, von den Arbeitsbienen ausgetrieben und erwürget, als welches die Dronenſchlacht genennet wird, da ſie mit einer rechten Wuth angegriffen, und die Dronenwürmer dabey nicht geſchonet werden. Die Natur hat die männlichen Bienen mit keinen Stacheln verſehen, und ſind daher auch zu aller Gegenwehr untauglich. Auſſer dieſer jährlich gewöhnlichen Dronenſchlacht fällt bisweilen auch eine auſſerordentliche vor, wenn nämlich anhaltende üble Witterung und Honigmangel ſich einfindet, da ſie ebenfalls aus Beſorgniß einer Hungersnoth, die ſie bälder verurſachen würden, mit Jung und Alt ausgerottet werden. Wenn aber darauf wieder günſtigere Witterung ſich einſtellet, ſo werden wieder Dronen erzeugt und mit aller Sorgfalt und Zärtlichkeit erzogen, aber gegen End Julius, oder im Auguſt, bey honigreichen Jahren aber erſt im September wieder ausgetrieben und getödtet. Da indeſſen in dem volkreichſten Bienenſtock nicht mehr als eine einzige Königinn befindlich iſt, und nie mehrere darinn geduldet werden, gleichwol aber verſchiedene hundert männliche Bienen oder Dronen zur Begattung vorhanden ſind, ſo ſollte es ſcheinen, es möchte eine ſolche Anzahl der Bienenmutter nachtheilig ſeyn. Allein da die Dronen ſich nie begatten, ohne von dem Weibchen zur Liebe gereizt zu werden, als welches auch wider den ſonſt gewöhnlichen Weg der Natur das Männchen beſteigt, und letzterer Zeugungsglied über den Rücken wie ein Bogen in die Höhe ſpringt, ſo kommen wenige und nur diejenige zu, welche die Bienenmutter ſich erwählt. Im Gegentheil mußte die Natur viele Männchen zu dieſem Inſektengeſchlechte geſchaffen haben, weilen ein jedes bey der Begattung mit dem Leben bezahlen muß, indem ſein Zeugungsglied zwey Springfedern hat, die verhindern daß es zurücktreten kann, und alſo das Thier erkalten und ſterben muß. In einem ſtarken Bienenſtock von ungefehr 18–20000 Bienen, finden ſich gewöhnlich gegen 500 Dronen, davon aber auch für die junge Königinnen beſtimmet ſind, die zur Anlegung neuer Kolonien oder ſogenannten Schwärmer erzeuget werden. —

Die groſſe Anzahl der übrigen Bienen in einem Stock heiſſen Arbeitsbienen, oder gemeine Bienen. Dieſe ſind eigentlich keines Geſchlechts, da man bey ihnen kein Zeichen einiges Geburtsgliedes gewahr werden kann. So viel aber iſt gewiß, daß ſie urſprünglich zum weiblichen Geſchlecht gehören, und Weibchen würden geworden ſeyn, wenn ſie in gröſſern Zellen wären erzogen und mit einer ſolchen Nahrung von den Alten gefüttert worden, welche ſie denen bereiten, die ſogenannte Königinnen werden. Denn es iſt nun in ihrer Naturgeſchichte ausgemacht, daß aus einem jeden Arbeitsbienenen oder Wurm, der nicht über 3 Tage alt iſt, eine Mutterbiene werden kann, wenn die Bienen eine geraumige, oder ſogenannte Königinnzelle um ihn bauen, und denſelben mit einem reichlichern und kräftigern Futterbrey aufziehen, ob ſchon nicht zu ergründen iſt, wie die Natur hiedurch auf den Organismus des Thieres würke. Indeſſen ſind bey den Arbeitsbienen die Geſchlechtstheile gleichſam ausgelöſchet, aber keineswegs die Liebe und Sorgfalt für die Erziehung der Jungen, der ſie mit äuſſerſter und mütterlicher Emſigkeit obliegen. Sie ſind es allein, welche die Jungen vom Ey an verſorgen. Sie bauen ihre Wiegen oder Zellen; bereiten ihren Futterbrey, und ſammeln dazu die verſchiedene nöthige Säfte und Miſchungen vom Blumenſtaub ꝛc., reichen ihnen ſolche beſtändig dar: verſchlieſſen bey ihrem angehenden Nymphenſtand die Zellen mit einem Wachsdeckel, verſchaffen ihnen die nöthige Wärme: füttern ſie noch nach ihrer Verwandlung auf das zärtlichſte, und bezeugen ſich überhaupt gegen die Mitglieder ihrer Republik, auch gegen die männlichen, die ſie doch nach wenigen Monaten oder Wochen fortſchaffen, als eigene Mütter. Auſſerdem verrichten ſie alle übrige Arbeiten und Beſorgungen, die zur Erhaltung ihres Staats und zur Beförderung deſſen Wohlſtandes nöthig iſt, davon keine Biene ausgeſchloſſen, ſondern ſolche wechſelsweiſe in der ſchönſten Ordnung verrichten. Bald trägt ein Theil Honig ein, ein anderer Blumenſtaub, andere bringen den Kitt zur Verſchlieſſung der Rizzen und Fugen ihrer Wohnung oder zur Tapezierung und Glättung derſelben: einige bauen die Zellen mit den Wachsſplitterchen, die ſie von dem Genuß des Honigs durch die Ringe

ihres Hinterleibs ausſchwitzen: andere poliren dieſelbige und machen die Geſimſe daran: einige halten die Wache innerhalb des Stocks und an dem Eingang oder Flugloch: andere ſäubern ihn beſtändig und ſchaffen alles daraus, was ihnen zuwider iſt: diejenigen, welche die Ordnung der Hausgeſchäfte haben, nehmen denen aus dem Felde kommenden die Beute von den Beinen ab, oder wenn ſie ſolche, wie meiſt, ſelbſt abgeleget haben, ſo ſtampfen jene dieſelbe in die Vorrathskammern ein, und was ſonſt ihre mancherley Geſchäfte und Verrichtungen mehr ſind. Dazu hat ſie die Natur mit den angemeſſenſten Gliedmaſſen verſehen. Unter andern ſind ihre Zähne nicht nur gleich breiten Zangen, womit ſie ihre Nahrung ſammeln und das Wachs bearbeiten können, ſondern deren ſie ſich auch gleich der Hände vermittelſt ihrer Vorderfüſſe bedienen. Das mittlere und hintere Paar Füſſe hat jeder eine Bürſte mit ſteifen Haaren, die ihnen zu Sammlung und Ablegung ihrer Blumenſtaubbällchen vollkommene Dienſte leiſten. Die hinterſten Beine haben auſſen eine vertiefte Höhlung, worinn ſie jene Bällchen ankleben und heimtragen, welche der Löffel, die Schaufel heißt. Ihre Zunge iſt wunderbar gebauet zu Einſaugung des Honigs, und Erlangung deſſelben aus dem Kelch der Blumen. Ihre Fühlhörner haben Sinne, die uns zum Theil unbekannt und unnennbar ſind: wenigſtens iſt höchſt wahrſcheinlich, daß ſie damit den Honig oder honigreiche Blumen auf eine Stunde weit riechen. Und worinnen der Sinn liege, daß ſie auf eine Stunde weit und mehr ihre Wohnung durch die Luft finden, ohne ſie lange zu ſuchen, iſt nur ihrem weiſen Schöpfer bekannt. Wie nun aber überhaupt die Inſekten, welche ſich ſehr häufig vermehren, ein kurzes Leben haben, eben ſo verhält es ſich auch mit der Honigbiene, die nicht ein volles Jahr alt wird. Nur bey der Bienenmutter iſt hier eine Ausnahme, welche man zwey, drey Jahre nacheinander beym Schwärmen aus dem Mutterſtock hat kommen ſehen.

Noch iſt vorläufig ein Wort von der Erzeugung der Bienen zu reden, da ein jeder der eine kluge Bienenzucht führen will, die nöthige Kenntniß von der Bienenzucht ꝛc. haben muß. — Daß alle Bienen von der Königinn, als der Bienenmutter herkommen, iſt vorhin gemeldet. Sie hat aber

einen Eyerſtock, der nur zu männlichen und weiblichen Bienen die Eyer liefert. Letzterer Zweig deſſelben iſt der ſtärkſte. Schon um Weihnachten fangt die Königinn an, Eyer zu legen und etwas Brut anzuſetzen, wenn der Stock recht volkreich, und der Winter nicht allzuſtrenge iſt. Es geſchiehet ſolches nur in der Mitte des Stocks, wo es am wärmſten iſt, und in keinem groſſen Umfang. Aber wenn im Mai warme Witterung anfängt, ſo leget ſie täglich etliche hundert Eyer auch bis an die äuſſern Ränder der Zellentafeln. Dieß geſchiehet gewöhnlich in der wärmern Tageszeit, und meiſt Vormittags. Die Bienenmutter kommt dann in ihrer Begleitung von Arbeitsbienen, die ſie gleichſam ſtets wie eine Leibwache im Zirkel umgeben, und immer zu liebkoſen, ſchlüpft zuerſt mit dem Kopf in die Zellen, denen ſie ein Ey anvertrauen will, um zu ſehen, ob alles rein ſeye, ziehet ſich ſodann zurück und ſtrecket den ſpitzen Hinterleib hinein, und leget ein länglichtes Eychen in die Mitte auf den Boden der Zelle. Da ſolches mit einer klebrigen Feuchtigkeit umgeben aus Mutterleibe kommt, ſo bleibt es mit ſeinem ſpitzen Ende kleben, und das rundere Theil, woran der Kopf des Würmchens in dem zarten Häutchen liegt, iſt etwas erhaben. Selten legt ſie zwey Eychen in eine Zelle, weil nur eine Biene in einer Zelle kann erzogen werden. Geſchiehet es aber ja bisweilen, ſo tragen die Arbeitsbienen eins davon behutſam heraus, und legen es in eine ledige Zelle. Die Bienenmutter gehet ſodann in die nächſte Zelle, legt wieder ein Eychen hinein, und ſo fort, bis die Tafel mit Brut beſetzet iſt. Bisweilen übergehet ſie eine Zelle, damit ſolche mit Stof zum Futterbrey für die Bienenwürmer angefüllet werden können, und ſolche Vorrathskammern ganz in der Nähe ſeyen. Sie wird nie ein Dronenev in eine Arbeitsbienenzelle legen, noch umgekehrt, und hat alſo die Empfindung, ob ſie ein männliches oder weibliches Eychen legen werde. Zu den Dronen oder Männchen ſind von den Arbeitsbienen viel weitere Zellen erbauet. Mangelt es aber an dieſen weiteren Röhren, ſo werden auch öfters viele Dronen in gemeinen Bienenzellen erzogen, und ſolche Zellen alsdann verlängert. Dieſe Dronen ſind nun zwar den gröſſern und dickern vollkommen gleich geſtaltet, aber ſehr viel kleiner als

jene. Indeſſen aber legt die Bienenmutter nicht vermiſcht bald ein Dronenev bald ein Arbeitsbienenev, ſondern ſie leget jede Gattung beſonders in einer Reihe weg. Merkwürdig iſt anbey, daß die Bienenmutter lange Zeit fruchtbar iſt und viele Eyer legen kann, ohne unmittelbar zuvor ſich begattet zu haben. Denn da vor Winter die Männchen alleſamt aus dem Bienenſtock geſchaffet worden, und man ſelten eins noch im Winter oder erſten Frühjahr darinn findet, ſondern ſolche erſt im May angeſetzet werden, da ſchon viele gemeine Bienen, und auch eine oder etliche Königinnen erzeugt worden, ſo fällt die Begattung und Befruchtung weg. Ja man hat Beweiſe und Erfahrungen, daß junge Königinnen fruchtbare Eyer legen können, ohne zuvor je ſich begattet zu haben. Woraus aber zu ſchlieſſen iſt, daß die Bienenmutter durch eine oder mehrmalige Begattung gleichſam auf Kind und Kindeskind kann befruchtet bleiben, wie ſolches auch an mehrern Inſekten, ſonderheitlich an Blatläuſen erprobet iſt.

Was nun das von der Bienenmutter in die Zelle gelegte Ey betrift, ſo bleibt ſolches drey Tage in ſeiner Lage und das darinn befindliche Würmchen nimmt durch die Wärme zu, daß es ſein zartes Häutchen, womit es umgeben iſt, zerreißt, und im vierten Tag als ein ſichtbares Würmchen auf dem Mittelpunkt der Zelle in einem halben Zirkel gekrümmt liegt. Von der Zeit an wird der Bienenwurm von den Arbeitsbienen täglich mit dienlichem Futterbrey verſorgt, als welcher von ihnen nach den Stufen des Alters des Wurms eingerichtet und bereitet wird. Anfänglich iſt er ganz flüſſig und faſt gar nicht nach Honig ſchmeckend, ſondern unſchmackhaft. Je älter und gröſſer aber der Wurm wird, deſto ſchmackhafter und ſäuerlichſüſſer wird auch der Futterbrey. Anfangs iſt er weiß, nachher wird er gelber, und zuletzt ſpielt er ins grünliche. Ueberhaupt beſtehet er aus Blumenſtaub, Honig, Waſſer und ſalpetrichten Theilen, die ſie von Wänden, Miſtpful ꝛc. ſammeln. Mit dieſer Nahrung wird der Bienenwurm gefüttert, bis auf den ſiebenden Tag, oder bey kühler Witterung bis auf den achten Tag, binnen welcher Zeit er ſo weit erwachſen iſt, daß er den Grund der Zelle ausfüllet, und alsdenn eine andere Lage annimmt.

Er wendet ſich nemlich, daß er nun mit dem Grund der Zelle perpendikular ſtehet, und derjenige Theil, welcher der Kopf der Biene wird, oben iſt. Dadurch ſchickt er ſich zu ſeiner Verwandlung an; und weil er in dieſer Periode ſeines Lebens keiner Nahrung nöthig hat, ſo ſchlieſſen die Arbeitsbienen die Zelle mit einem Wachsdeckelchen, das etwas erhaben und gerundet iſt, zu. Zu gleicher Zeit ſpinnet der Bienenwurm, weil er bey ſeiner Verwandlung nicht unmittelbar an den Wachszellen anliegen darf, ein zartes Häutchen um ſich, und leimet daſſelbe allenthalben an der Zelle mit einem bey ſich führenden klebrigten Saft an, daß es nur mit kochendem Waſſer davon kann getrennet werden; und weilen in ſolchen Zellen alle Jahre mehrere Bienen erzogen werden, ſo ſammeln ſich dieſe Häutchen, daß ſie endlich die Zellen verengern, und zur fernern Brut untauglich machen. In dieſem Zuſtand nun, da der eingeſchloſſene Bienenwurm gleichſam im Schlaf liegt, ereignet ſich innerhalb 13 Tagen das Schöpfungswunder der Natur, welches wir Verwandlung nennen, da ſich nach und nach an demſelben die Gliedmaaſſen zur Biene entwicklen, und ſich erſtlich der Hals und Kopf, denn der mittlere Theil des Leibes, darauf der Hinterleib, die Augen, und endlich die 4 Flügel und 6 Füſſe zeigen. Am ein und zwanzigſten Tag von dem Ey an, kommt nun die Biene in ihrer Vollkommenheit hervor. Sie ſtößt den über ihrem Kopf befindlichen Wachsdeckel durch, und kommt herfür, putzt ſich, wird von den Alten beleckt, und fliegt in ein paar Tagen aus, arbeitet und verrichtet alle Künſte der Alten. Kommen etwa aus Verſehen der Natur einige krüppelhafte hervor, die nur den geringſten Mangel an einem Gliede haben, und alſo unbrauchbare Mitglieder der Geſellſchaft wären, ſo werden ſolche fortgeſchaft. Nur bey den jungen Königinnen iſt hier eine Ausnahme, deren man bisweilen mit mangelhaften Flügeln findet. Denn weil ſolche ſie zu ihrer Beſtimmung der Fortpflanzung nicht untauglich machen, ſo laſſen ſie dieſelben leben. — Mit der Erzeugung der Königinnen oder Bienenmütter hat es in einiger Rückſicht eine andere Beſchaffenheit, als mit den übrigen Bienen. Sie entſtehen zwar aus eben dem Eychen, daraus die Arbeitsbienen unter gewiſſen Umſtänden kommen. Allein

wenn die Bienen zu Errichtung neuer Kolonien oder ſogenannten Schwärmer eine neue Königinn nöthig haben, oder ihre alte Bienenmutter wäre abgegangen, ſo bauen ſie entweder um ein gemeines Bienenen eine groſſe Zelle, oder, wie allermeiſt geſchiehet, ſie bauen gewöhnlich am Rande einer Tafel, wo mehrere Brut angeſetzet iſt, eine halb Finger lange dicke Zelle in Geſtalt einer Eichel, tragen ein Arbeitsbienen oder einen ganz jungen Wurm in dieſelbe, und füttern ihn mit einem überflüſſigen und kräftigern Futterbrey, der viel ſchmackhafter iſt, als der für die gemeinen Bienen. Uebrigens aber iſt ihr Wachsthum, Verwandlung und Zeit derſelben, eben die nemliche.

Dieſes ſo merkwürdige Inſekt der Biene nun, deſſen Kenntniß einem Bienenwärter unumgänglich nöthig iſt, gewährt bey einer klugen Behandlung und Einrichtung in den allermeiſten Gegenden einen beträchtlichen Nutzen. Es wird aber die Bienenzucht theils als eine Gartenbienenzucht, wozu auch die Heidebienenzucht gehöret, theils als eine Waldbienenzucht betrachtet. Bey beyden kommt es zuerſt darauf an, wenn ſie recht gedeihlich ſeyn ſolle, daß die Gegend reichliche und überflüſſige Nahrung für die Bienen an Bäumen und blühenden Pflanzen habe, und zwar in der Nähe des Bienenſtandes oder doch in keiner ſtarken Entfernung. Hernach gehöret auch dazu, eine zweckmäſſige Einrichtung ihrer Wohnungen, Körbe, Stöcke und Bruten; und endlich eine vernünftige und kluge Behandlung der Bienen.

Die Gartenbienenzucht kann beſonders in ſolchen Gegenden mit vollkommenem Nutzen betrieben werden, wo es weder im Frühjahr, noch im hohen Sommer, noch im Herbſt an reichlicher Bienennahrung mangelt. Im erſten Frühjahr ſind ihnen nahe gelegene Tannen und Fichtenwaldungen überaus erwünſcht, da ſie in warmen Tagen reichlichen Honig finden. Weiterhin reichen ihnen die blühenden Obſtbäume, ſowohl von Stein- als Kernobſt, genugſamen Honig, zumal da ſich um ihre Blüthezeit gar öftere und ſtarke Honigthaue ereignen. Vorzüglich aber ſind dieſe Gegenden reichhaltig an Honig, wo viele Aecker mit Winterreps angebauet werden, dabey ſie frühzeitig ſchwärmen und viele

Nahrung finden. Zur reichlichen *Sommernahrung* für die Bienen gehören zuförderſt die *Lindenbäume*, als welche nicht nur durch ihre wohlriechende Blüthen als auch von Honigthau reiche Blätter den Bienen ſtete Beſchäftigung zum Eintragen geben: ſodann die *Kaſtanienwaldungen*, deren männliche Blüthen um Johannis volle Honigärndten darreichen: der *Sommerreps*, groſſe Fluren mit *Wicken*, *Saubohnen*, weiſſer *Klee* ꝛc. Zur vollen *Herbſtnahrung* rechnet man die *Buchweizen* oder Heidekorngegenden, die *wilden Heiden*, welche bis zum Froſt blühen. — Uebrigens ſind den Bienen faſt alle Arten von Waldungen den ganzen Sommer über an Nahrung ergiebig; ſo wie auch die Wieſengründe, zumal mit durchſtröhmenden Bächen, mit Erlen ꝛc. beſetzet. Sehr wenige Blumen bleiben von ihnen unbeſuchet, und die in den meiſten Jahren von Honigthau triefende Blätter füllen ihre Zellen.

Zum *Bienenſtand* dienen nach der Wahl eines Bienenwärters nicht nur eigens dazu eingerichtete Bienenhäuſer, ſondern auch freye Stände, da die Bienenkörbe und Stöcke entweder auf Bänke nebeneinander geſtellet werden, oder man ſchläget Pflöcke in die Erde für einen jeden Bienenſtock beſonders. Will man leztere erwählen, ſo muß darauf geſehen werden, daß ſie feſt und haltbar, und nicht zu niedrig noch zu hoch ſeyen. Die Bienenkörbe müßen ſodenn eine beſondere Bedeckung haben, welches gewöhnlich die Strohſtürzen ſind. — *Bienenhäuſer* von Holz und Brettern, oder von Mauerwerk aufgerichtet und mit einem Dach von Ziegeln oder Brettern, das gegen vorne abſchüſſig ſeyn muß, verſehen, ſind zwar etwas koſtſpielig, aber ſehr bequem und zur beſtändigen Dauer der Bienenſtöcke rathſam; vorzüglich ſind ſie denenjenigen Bienenliebhabern faſt unentbehrlich, welche die Magazinbienenzucht erwählen. Sie müßen ſo eingerichtet werden, daß die Etagen nicht unter 3½ Fuß von einander abſtehen, und hinter den Bienenſtöcken ein freyer Gang von 2½ Fuß bleibe. Von welcher Art nun aber die Bienenſtände ſeyen, ſo müßen ſie entweder durch Gebäude, oder eine Wand oder durch eine Verzäunung wider die Nordwinde geſchützet werden. Ihre beſte Richtung iſt gegen Südoſt, zwiſchen Morgen und Mittag; die Morgenſonne

iſt ihnen immer die zuträglichſte, je früher ſie ſolche haben können. Iſt man aber genöthiget, ſie gegen Mittag zu ſtellen, ſo muß das Dach deſto ſtärker vorſchieſſen, damit die heiſſen Sonnenſtrahlen die Bienen nicht an der Arbeit hindern. Ja wenn die Lage des Plazes warm iſt, ſo gedeihen die Bienen, auch wenn ſie etwas gegen Abend müßen geſtellet werden. Dieſes iſt überhaupt das Vornehmſte bey Prüfung eines Bienenſtandes, daß er ſowohl eine warme als trockene Lage habe. Daran liegt gar viel zu einer gedeihlichen Bienenzucht. Es kann ein Bienenſtand vielen Sonnenſchein haben und doch kalt liegen, wenn er unter andern einem häufigen Zugwind unterworfen iſt, der durch Gebäude, Mauern, Berge und dergl. verurſacht werden kann. Auf ſolchen Ständen befindliche Bienen ſchwärmen ſpäte und ſelten. Noch ſchädlicher iſt eine feuchte Lage, wenn der Plaz des Bienenſtandes tief liegt, da ſich alsdenn die Kälte vom Winter her, und die Feuchtigkeit vom Regen in dem Boden hält. Dadurch werden die Wachstafeln in den Bienenſtöcken ſchimmlig, und die Luft in denſelben den Bienen ungeſund und tödtlich. Breite Flüſſe in der Nähe des Bienenſtandes, wenn nemlich die Bienen, ihrer Nahrung nachzugehen, über dieſelben fliegen müßen, ſind ihnen höchſt nachtheilig, denn die Hälfte davon gehet zu Grund, wenn ſie beladen und müde über den Fluß heimkehren wollen. Auſſer dem aber, wenn ſie ihre Nahrung diſſeits haben, ſchadet ihnen in dieſem Betracht kein Fluß. Kleine Bäche, Miſtpfützen ꝛc. nicht weit vom Bienenſtande, ſind ihnen gar anſtändig, weil ſie Waſſer und ſalpetrige Feuchtigkeiten zu ihrer Haushaltung und beſonders zu Erziehung der Jungen unumgänglich nöthig haben. Bey Ermanglung deren rathet man ihnen durch angefüllte Tröge, in welchen man Späne, Holz ꝛc. ſchwimmen läßt, daß keine Bienen erſaufen. Ein wahres Uebel iſt für ſie, wenn häufiger Rauch von nahen Backöfen, Schmidten, Brauhäuſern ꝛc. oder vieler Staub von Straſſen ꝛc. auf ſie ziehen kann. Erſchütternde Getöſe von Dreſchen und dergleichen iſt ihnen auch nicht dienlich, doch werden ſie deſſen endlich auch gewohnt, wie wir an Mühlen ſehen. Der Schall, wodurch ihre Wohnung nicht unmittelbar erſchüttert wird, als Schmieden, Schieſſen,

Läuten mit Glocken ꝛc. hat keine Wirkung auf ſie, und beunruhiget ſie nicht. Hohe Bäume um den Bienenſtand machen das Einfaſſen der Schwärme beſchwerlich, wenn ſie ſich öfters ſehr hoch anhängen, und man entweder gar nicht, oder mit vieler Gefahr beykommen kann. Hohes Gras zunächſt um den Bienenſtand muß man nicht wachſen laſſen, weil ſich Fröſche und Kröten darinn aufhalten können und manche Bienen wegſchnappen. Auch können ſich die matten Bienen bey kühler Witterung nicht ſo leicht aus demſelben emporheben, und erkeiſen manche: auch iſt beym Schwärmen die Königinn, die öfters nicht fliegen kann, und bey dem Stande niederfällt, im Graſe leicht zu verliehren oder ſchwer zu finden. Grober, kieſichter Sand um den Bienenſtand iſt zur Reinlichkeit, Zierde und auch zur Bequemlichkeit der Bienen am ſchicklichſten.

Ein wichtiger Gegenſtand bey der Bienenzucht ſind ferner die Bienenſtöcke, die Wohnungen der Bienen, welche gar verſchieden gemacht und eingerichtet werden. In den meiſten Gegenden ſind die einfachen runden Strohkörbe gemein, die theils bauchig, theils auch eckig, theils oben ſpitzig, theils geradeauf laufend ohne Bauch ſind, und entweder oben in der Mitte einen Spunt, den man ausziehen kann, oder einen eingeſpieſten Deckel haben. In vielen Provinzen ſind hölzerne Stöcke üblich, und dieſe ſind entweder Ständer oder Läger, oder Klozbruten. Die einträglichſten und nützlichſten Bienenwohnungen, deren ſich klügere Bienenwärter bedienen, ſind die ſogenannten Magazinſtöcke, welche entweder von Stroh oder von Holz gemacht werden, und leztere theils ohne, theils mit einer Glasſcheibe verſehen. Unter den Strohkörben ſind die runden geradeauf laufenden gleichweiten und mit einem ſtrohernen aufgeſpießten Deckel verſehenen, der jedoch zugleich einen Spunt hat, um mit dem hölzernen Futterteller (ſ. Füttern der Bienen) füttern zu können, die beſten und bequemſten. Die bauchigten Strohkörbe ſenken ſich leicht durch das Gewicht des Honigs auf eine Seite, und werden unanſehnlich und untauglich; ſie nehmen auch auf dem Bienenſtande neben einander mehr Raum ein, als die gleichweiten. In manchen Ländern, wo das Roggenſtroh rar iſt, macht man Bienenkörbe von Binſen. In

Siebenbürgen werden ſie meiſt von Weiden geflochten, und mit Rindviehmiſt, der mit Aſche vermengt iſt, ſtark überſchmieret. — Bey allen Körben und Stöcken muß das Flugloch unten ſeyn; in der Mitte taugt es nicht, weil die Bienen ihre Todten und andere Unreinigkeiten theils gar nicht, theils ſehr unbequem und mit vieler Mühe aus einem Flugloch, das in der Mitte angebracht iſt, herausſchleppen können. Zwey Fluglöcher ſind auch nicht rathſam, es ſeye denn bey ſtarken Körben, theils zum bequemern Aus- und Einflug der ſtarken Menge Bienen, theils zur Vermehrung der Zugluft in heiſſer Jahreszeit. Allein es darf das mitlere Flugloch wegen der Raubbienen im Frühjahr und gegen den Herbſt nicht offen gelaſſen werden. — Alle Bienenſtöcke ſollen ferner auf ihren beſondern kleinen Brettern ſtehen, mit welchen ſie können weggehoben werden, ohne den Stock zu öfnen. Es iſt ſolches von vieler Bequemlichkeit. Man kann mit ſolchen untergelegten Stücken Brettern den Bienen einen ſehr dienlichen Raum zum Anflug vor dem Flugloch geben: Man kann ſie in einem Augenblick fegen und reinigen, indem man ihnen nur das alte Brett hinwegnehmen und ein friſches unterlegen darf, da ſie ſonſt durch den Flederwiſch ſehr gereizt und beunruhiget werden: Man kann ihr Gewicht zu jederzeit unterſuchen, und den Bienenkorb an und mit ſeinem Brett darauf er ſtehet aufheben, ohne Gefahr geſtochen zu werden, und was viele dergleichen bequeme Behandlungen mehr ſind. Es iſt immer ein Zeichen eines Schlendrians, wenn man kein beſonders Brettchen unter einem jeden Bienenkorb antrift. — Ein jeder Bienenkorb muß ferner ſeine nöthigen Hölzer, fingerdicke geſchälte Weiden, Haſelnußruthen, oder ſonſtige zähe Gerten die ins Kreuz eingeſtekt ſind, haben, damit die Bienen ihre Wachstafeln wohl befeſtigen können. Die Höhe eines Korbes beſtimmt die Anzahl ſolcher Kreuze. Die gewöhnlichen Körbe haben derſelben zwey. Sie ſind um deſto nöthiger, wenn die Bienen in die Heiden verfahren oder ſonſt transportiret werden, damit das Gewürk nicht zuſammenbreche. Und damit ſie bey dem Ausſchneiden nicht hinderlich ſeyn mögen, ſo ſtekt man ſolche Hölzer von auſſen durch den Korb, damit man ſie bey der Honigärndte mit einer Beißzange anpacken und herausziehen könne. Auch

ſollen die Strohkörbe unten eine Zarge, die mit Bandweiden an den erſten Ring vom Strohgeflecht verbunden iſt, haben, worauf ſie ſtehen; denn in ſolche kann das Flugloch bequemer eingeſchnitten, ſolches vergrößert und verengert und nach Erfoderniß mit einem durchlöcherten Blech verſchloſſen werden. Auch verurſachen ſolche Reife nicht ſolche Ungleichheiten und Oefnungen, wie die Strohringe, und man iſt des vielen Verſchmierens mit Rindermiſt vermengten Leimens überhoben.

Auſſer den ſtrohernen Bienenkörben bedient man ſich in vielen Gegenden der **hölzernen Bienenſtöcke** oder **Brettbruten**, länglichte Käſten, die aus ausgetrokneten und abgehobelten Brettern von Tannen, Fichten, Linden oder anderem Holz zuſammengefüget werden Sie haben das unbequeme, daß ſie ſchwer ſind, und ungemächlich zum Transportiren, zumal wenn ein feſtes Holz dazu angewendet wird. Die von Tannen ſind die leichteſten. Indeſſen müßen die Bretter anderthalb Zoll dick ſeyn, und nicht viel Knorren haben, und wohl ausgetroknet ſeyn, damit ſie nicht an den Fugen ſchwinden und Oefnungen machen, oder durch die Hitze reiſſen, daß Spälte und Oefnungen entſtehen, die ohnedem oft häufig ſind, und fleiſſig verſchmieret werden müſſen. Dieſe Brettbruten heiſſen entweder **Ständer** oder **Läger**. **Läger**, wenn ihre lange Seite auf dem Bienenſtand aufliegет, und **Ständer**, wenn die Käſten auf die kurzen Bretter geſtellet werden und die langen in die Höhe ſtehen. Zu einem Läger nun werden 2. Seitenbretter, 1. Bodenbrett, ein Brett zum Deckel, und 2. Stücke Brett zur Vörder⸗ und Hinterwand erfodert. Die Seitenbretter werden gewöhnlich 3 Fuß lang und 1. Fuß 4. Zoll hoch gemacht, das Bodenbrett 1. Fuß breit und 3. Fuß 9. Zoll lang, da denn die 9 Zoll zum Anflugbrett vorſchieſſen, welches man aber auch nach beliebiger Länge beſonders annageln kann Oben werden die Läger gewöhnlich etwas enger gemacht als unten, und muß daher der Deckel nur 9 oder 10. Zoll breit und 3. Fuß lang ſeyn. Die vördere und hintere Wand beſtimmt ſich alſo von ſelbſten, und werden dieſe Stücke Bretter behebe eingeſtellt, und jedes mit einem Handgrif verſehen. Das Vorderbrett heißt die Thüre, woran unten das Flugloch eingeſchnitten

wird, und das Hinterbrett heißt das Zeidelbrett, welches man beym Zeideln oder Ausſchneiden des Honigs herausziehet. Beyde Stücke Bretter werden nur gedrang eingeſtellt, und inwendig vermittelſt etlicher Stäbe, die durch eingebohrte Löcher in den Seitenbrettern eingeſtekt ſind, befeſtiget. — Die Veränderung, um ſolche Läger zu Ständern einzurichten, iſt leicht zu beurtheilen und bedarf keiner weitläufigen Beſchreibung. Die hintere lange Wand giebt das Zeidelbrett, und in die vördere wird unten das Flugloch eingeſchnitten. Man hält die Läger für Honigreicher als die Ständer; dieſe aber ſind dem Bau der Bienen angemeſſener und natürlicher.

Klozbruten ſind Bienenſtöcke, die aus ganzem Holz beſtehen, und in Klötze oder abgehauene Stück Bäume eingehauen ſind. Es dienen dazu vorzüglich Klötze von Lindenbäumen, von Fichten, Kiefern, Tannen, Pappeln, Rüſtern ꝛc. aber nicht Eichen, wegen ihrem anziehenden und färbenden Loh. Ein Kloz muß fünf bis fünf und einen halben Fuß lang ſeyn und 2. Fuß im Durchſchnitt haben. Zuförderſt wird die Rinde abgeſchält, damit er ſowohl beſſer austrokne als auch der Wurm nicht darein komme. Sodann wird auf einer Seite die Rundung behauen, damit die Zeidelbretter alda eingepaſſet werden können. Darauf wird der Kloz wie ein Trog ausgehauen, und in der Rundung glatt ausgemeiſelt. Der Kloz muß zur Dicke gegen 3. Zoll Holz behalten, und an beyden Enden 9. Zoll. Die Länge oder die Höhe des ausgehöhlten Raums kann bis zu 10. Zoll betragen. In der Mitte wird ein Loch zum Queerholz eingebohret, um die Zeidelbretter daran zu ſtellen. Damit aber die Klozbrute nicht aufreiſſe, ſo wird ſolche an beyden Enden mit einem eiſernen Ring belegt. Man kann ſie als einen Ständer oder als einen Läger gebrauchen, und nach der Abſicht das Flugloch einhauen und das Anflugbretchen annageln. In einen ſtarken Kloz können 2 auch 3. Bruten eingehauen werden. Um die nöthige Zugluft verſchaffen zu können, werden oben in den Brutenbrettern viereckigte Löcher etwa von 2. Zollen eingeſchnitten, und durchlöcherte Bleche eingeſchoben.

Alle dieſe und andere einfache Bienenwohnungen und Stöcke haben das ungemächliche und nachtheilige, daß ſie

öfters zu groß ſind, da denn die eingeſchlagenen Schwärme, wenn ſie zumal etwas ſpät fallen, ſogleich muthlos werden, und deſto weniger Eifer, viel zu bauen, haben. Anderntheils kann man ſie nicht leicht vergrößern, um ſtarken Bienen angemeſſenen Raum zu geben, deswegen ſie öfters unthätig vorliegen und gleichwohl nicht ſchwärmen. Will man Honig und Wachs ärndten, ſo kommt bey den Strohkörben und in nicht beſonders reichen Bienengegenden, da man nicht zeidelt, zu Schulden, daß die Bienen getödet, und alſo die Anzahl der Stöcke ſehr vermindert werden. Auch ſelbſt das Zeideln richtet öfters die beſten Bienenſtöcke zu Grund, und liefert meiſt unlauteren Honig, der mit Brut, Blumenſtaub rc. vermenget iſt. Wird das Gewürk in den einfachen Bienenſtöcken alt, ſo verengern ſich endlich die Zellen durch die zurükgelaſſenen Häutchen der Jungen, und werden untauglich zur fernern Brut: die Motten ſpinnen ſich endlich ein und verzehren Honig und Wachs. Allein dieſen Unbequemlichkeiten wird abgeholfen durch die ſogenannten *Magazinſtöcke*, als welche eine viel vortheilhaftere Bienenzucht gewähren. Es heiſſen aber Magazinſtöcke Bienenwohnungen, welche aus verſchiedenen kleinern Auf- oder Unterſätzen beſtehen, und mit einander verbunden ſind. Sie können entweder aus Stroh oder aus Brettern gemacht werden. Nur laſſe man ſich zur Regel dienen, daß ſie nicht zu groß und ſämtlich einander gleich und wohl aufeinander paſſend ſind. Denn bey kleinern Auffätzen kann man zuſetzen, wie man will, aber bey zu groſſen hat man viele Unbequemlichkeit und Hinderniſſe. Sollen die *Magazinauffätze* aus Stroh verfertiget werden, da die kleinen Körbe rund ſind, ſo ſoll ihre Höhe nicht mehr ſeyn als 4 ½ Zoll Rheinländiſchen Werkſchuhes, und 14 Zoll gleich weit. Oben werden in gerader Linie gegen das Flugloch zu, 2. eines Daumens breite Hölzer oder auch nur runde Stäbe eingeſtekt, damit die Bienen nach dieſer Richtung zu bauen ſich bequemen, als welches verſchiedenen Nutzen hat. Zu mehrerer Befeſtigung der Wachstafeln werden in der Mitte 2. Stäbe ins Kreuz durchgeſtekt, wie ſonſt bey Strohkörben. Die Deckel, deren man ſich verſchiedene vorräthig hält, beſtehen ebenfalls aus Strohringen platt geflochten, deren einen man auf den obern

ſten Magazinaufſaz, wie gewöhnlich, mit hölzernen Nägeln, die man mit der Zange leicht wieder auszieheu kann, aufſpieſſet. In 3. dergleichen aufeinandergeſezten Magazinkörbchen, davon nur am unterſten das Flugloch offen bleibt, wird ein Schwarm von mittelmäſſiger Gröſſe gefaßt, zu einem ſtarken aber kann man 4. Aufſätze nehmen. Drey halten ſoviel, als ein gewöhnlicher Strohkorb. — *Magazinaufſätze von Brettern* im Vierek zuſammengenagelt ſind noch dienlicher und nüzlicher. Sie werden füglich von tannenen Brettern verfertiget, die am leichteſten ſind. Es iſt nicht nöthig, dicke und doppelte Bretter zu nehmen, ſondern nur gewöhnliche, jedoch etwas ſtarke. (Denn die Bienen, wenn ſie reichlich Honig im Stok haben, erfrieren nicht leicht, auch im ſtrengſten Winter: Wenn ſie im Winter verunglücken, ſo ſind ſie gewöhnlich mehr erſtikt, als erfroren, wenn ſie zu wenig Luft haben, wie gewöhnlich in den Strohkörben. Sie machen alsdenn bey ſtarker Kälte einen heftigen Broden, und dieſer ſammelt ſich oben in Tropfen und fließt auf die zuſammenhängenden Bienen zurück, und dadurch erkälten und ſterben ſie.) Die Magazinkäſtchen von Brettern haben im Vierek 13. Zoll und in der Höhe 4 ½ Zoll. Sie müßen, wenigſtens innwendig, abgehobelt ſeyn, weil die Bienen das Glatte und Reinliche lieben, und ihnen durch einen Hobelſtoß viel Mühe und Zeit, die Splitter und Zaſern abzunagen und fortzuſchleppen, erſparet wird. Will man die 4 zurecht geſchnittenen, 13. Zoll langen Stükchen Bretter an den Ecken mit eiſernen Nägeln zuſammenſchlagen, ſo iſt es hinreichend; werden ſie aber nach Schreinerart in einander gezinkt, ſo iſt es beſſer. In jedes Käſtchen wird auf einer Seite des Vierekš ein Flugloch eingeſchnitten Oben über das Käſtchen werden nach der Richtung gegen das Flugloch zu, 2. dünne Hölzchen oder Stäbe, die eines Daumens breit ſind, in gleichem Abſtand eingelaſſen und aufgenagelt; ſie dürfen aber nicht höher liegen, als die Fläche des Käſtchens iſt, noch die Nägel vorſtehen, damit ſowohl jedes Käſtchen auf dem andern paſſend ſtehe, als auch daß ein Drat ohne Hinderniß darüber weggezogen werden könne, wenn man ſie von einander trennen will, da ſie vollgebauet ſind. Will man aber auf eine jede der 4. Seiten des Käſtchens ein Latten-

ſtück aufnageln, das auſſen einen halben oder dreyviertels Zoll vorſtehe, und ein Geſims vorſtelle, ſo iſt es deſto beſſer und bequemer einen Magazinſtock anzugreifen und aufzuheben, und ſtehen auch paſſender aufeinander. In dieſem Fall müſſen alsdenn die zwey Stäbe oder Hölzer in dieſe Lattenſtücke eingelaſſen werden. Dieſe gerade laufende Hölzchen dienen vornehmlich dazu, daß die Bienen ihr Gewürke allda anfangen zu bauen und ihre Wachstafeln ſo zu richten veranlaſſet werden, daß die durch das Flugloch eingehende Luft zwiſchen den Tafeln durchſtreichen könne, das ſehr zuträglich iſt; welcher Durchzug der Luft aber gehindert wird, wenn die Wachstafeln in die Quere gebauet ſind. Zur mehrern Befeſtigung des Gewürks werden in der Mitte eines jeden Magazinkäſtchens zwey runde Stäbe im Kreuz übereinander gelegt und in den Ecken oder in der Mitte der Seiten eingebohrt. Drey, vier und mehrere ſolcher Käſtchen aufeinander geſtellet, heiſſet ein Magazinſtock, der oben einen Deckel haben muß. Solcher kann entweder aus einem viereckigten Brett beſtehen, oder aus einem von Stroh geflochtenen platten Deckel, der noch bequemer iſt, weil ſich nicht nur die Bretter von einem Stück, wenn ſie keine Hirn- oder Schubleiſten haben, gerne ſchwenken und werfen, und öfters Oefnungen verurſachen, ſondern auch weil ſich der Schwaden und die Feuchtigkeit von den Bienen zur Winterszeit mehr in das Stroh ziehet. Zum Abzug dieſer Feuchtigkeit und zum dienlichen Luftwechſel iſt nöthig, daß man entweder vor die Fluglöcher einen Schieber von Blech, der durchlöchert iſt, anbringe, vor welchem ein undurchlöcherter befindlich, damit man an den verſchiedenen aufeinander ſtehenden Käſtchen oder Aufſätzen eines Magazinſtoks zu Zeiten friſche Luft einlaſſen könne, oder in Ermanglung derer Schieber iſt nöthig, daß man oben im Deckel ein viereckigtes Blech von 2. Zoll einpaſſe, das durchlöchert iſt. Will man auf die hintere Seite eines jeden Magazinkäſtchens eine kleine Glasſcheibe einſetzen, ſo iſt ſolches nicht nur für den Bienenliebhaber ſehr angenehm, der Arbeit ſeiner Bienen öfters zuſehen zu können, ſondern es kann ihm auch oft ſehr nüzlich ſeyn, den Zuſtand ſeiner Bienen vor Augen zu haben und zu jeder Zeit unterſuchen zu können. Es muß aber ein Brettchen oder Thürchen vor die Glasſcheibe ange-

bracht

bracht werden, ſonſt verſchmieren die Bienen das Glas mit Wachs. Dieſes Brettchen wird entweder mit 2. ſchief eingebohrten Zwecken vorgeſtekt, oder durch Drätchen ꝛc. auf beliebige Weiſe angehängt. Will man die Koſten daran wenden, und ſeine Magazinkäſtchen mit einer Oelfarbe anſtreichen, ſo iſt ſolches zur Schönheit und beſtändigen Dauer derſelben dienlich, und den Bienen ſchadet die äuſſere Oelfarbe nicht. Dieſe Magazinkäſtchen werden nur aufeinander frey geſtellet und haben keine Befeſtigung und Zuſammenfügung nöthig; denn weil das Gewürk, oder die Wachstafeln zuſammenhängend gebauet werden, ſo bleiben ſie ganz feſt aufeinander.

Die **Magazinbienenzucht** dient zwar vorzüglich dazu, daß man theils mehr Honig und Wachs erziele, als in den einfachen Stöcken und Körben, und zwar ohne die Bienen ſchwärmen zu laſſen, da man von Zeit zu Zeit leere Magazinkäſtcheu oder Körbchen unterſetzet: theils daß man anſtatt des Schwärmens zu Vermehrung ſeines Bienenſtandes auf die bequemſte Weiſe Ableger machen könne. (S. Ableger.) Allein man kann jedoch aus den Magazinſtöcken eben ſowohl ſchwärmen laſſen, als aus Körben und einfachen Stöcken. Man darf nur im Frühjahr nicht unterſetzen, und den Magazinſtock nicht eher durch leere Käſtchen vergrößern, bis er zuvor einen Schwarm abgegeben.

Die wichtigen Vortheile und **Vorzüge der Magazinbienenzucht** vor derjenigen in Körben und einfachen Stöcken ſind unter andern folgende: 1) Kann man in Magazinſtöcken die Bienen zur ſtärkſten Volksmenge anziehen, das in einfachen Körben nicht ſtatt findet. Daß aber dieſes ein weſentliches Stück einer einträglichen Bienenzucht ſeye, ſtarke Stöcke zu halten: daß ein volkreicher Stock ſich in kurzer Zeit bey günſtiger Witterung mit Wintervorrath verſehen, und bey guten Bienenſommern viermal ſoviel Honig eintragen könne, als ein ſchwacher Stock: daß ſich der volkreiche gegen Räuber, Motten ꝛc viel beſſer vertheidige: daß er ſeine Schwächung an arbeitenden Bienen durch allerhand Zufälle, Plazregen, Hagelwetter ꝛc. nicht ſo empfindlich fühle, und den Verluſt viel bälder zu erſetzen im Stande ſey, als der ſchwache: daß er den Abgang der Bienenmutter durch ſtets vorhandene Brut ſogleich wieder erſetzen und nicht ſo

leicht weiſellos werden könne, als der ſchwächere ꝛc. kann jedem Bienenkenner nicht unbekannt ſeyn. 2) Durch häufiges Schwärmen, beſonders bey einfallender ſchlechten Witterung im Nachſommer, richten ſich öfters die Strohkörbe und einfachen Stöcke zu Grund, ja bisweilen verderben jung und alt: aber bey Magazinſtöcken kann man durch ſtetes Unterſetzen leerer Körbchen oder Käſtchen den Raum vergröſſern, daß die Bienen alsdann ſelten wider Willen ſchwärmen. 3) Bey Magazinaufſätzen kann man einem Schwarm ſeine Wohnung nach Erfoderniß ſeiner Gröſſe und Stärke einrichten, da öfters bey einfachen Stöcken die Wohnungen zu groß angewieſen und dadurch die Bienen muthlos gemacht, oder durch allzuvielen leeren Raum auf den Winter übel beſorgt werden. 4) Bey Magazinen kann man mit leichter Mühe ſchwache, oder einen Anſtoß zu haben ſcheinende Stöcke mit einander, oder mit ſtärkern und geſunden vereinigen. 5) Zur Schwarmzeit hat man bey Körben und einfachen Stöcken mehr Mühe und Aufpaſſens als bey Magazinen, die man entweder gar nicht ſchwärmen laſſen, oder davon Ableger machen kann. 6) Bey Magazinen kann man Honig und Wachs ärndten, ohne Verluſt eines Stammes, da hingegen nach der Schlendriansbienenzucht in ſo vielen Gegenden der Stock getödet und erſtickt wird, um ſich ſeines Honigs zu bemächtigen. Und dieſer iſt nicht ſo rein und lauter, als bey dem Abheben der obern Magazinkäſtchen der Honig, als welcher oberſte immer der beſte iſt. 7) Bey Strohkörben und einfachen Stöcken werden endlich, wenn ſie einige Jahre alt ſind, die Wachstafeln ſchwarz und die Zellen zu enge, und untauglich zur fernern Brutanſetzung. Aber bey Magazinen werden die Stöcke immer verjüngert, da faſt alle Jahre die obern Käſtchen weggenommen, und unten neue untergeſezt werden.

Nach Beſchaffenheit der Bienenwohnungen iſt denn nun auch die Behandlung, die Pflege und Wartung der Bienen in ein und anderem unterſchieden. Die Bienenzucht in Körben und einfachen Stöcken erfodert weniger Bemühung und Aufſicht als die Magazinbienenzucht. Im Frühjahr werden ſie gehegt, oder gereiniget. Aber bey dem einmaligen Reinigen um Petri Tag muß man es nicht bewenden laſſen. Sobald die gröſte Kälte vorbey iſt, ehe die Bienen das erſte-

mal ausfliegen, müßen die Stöcke gereiniget werden. Hiebey kommen nun die beſonderen Unterſazbretter ſehr bequem. Anſtatt des Abkehrens mit dem Flederwiſch, wenn die Bienen auf der feſtgemachten Bank aufſtehen, nimmt man nur das alte Brett hinweg, und leget ein friſches unter. Dadurch kommen nicht nur die todten Bienen, das Gemüll und anderer Unrath auf einmal hinweg, ſondern auch das Brett, ſo den Winter hindurch feucht und naß geworden. Weiterhin, ſo bald die Bienen das erſtemal geflogen haben, wird das Brett wieder gewechſelt; denn bey dem erſten Fliegen, da ſich die Bienen reinigen, wird das Brett wieder unrein, und viele Todte kommen darauf. Zugleich wird an den Wachstafeln nachgeſehen, ob nichts ſchimmliches daran zu finden, und ſolches weggeſchnitten. Dasjenige, was von geſchrottenem Wachs bey jedesmaligem Fegen auf den Brettern befindlich, muß geſammelt und aufbewahret werden, damit ſolches bey dem Wachsſchmelzen dazu genommen werde. Bey dem erſteren Ausfliegen muß man auch unterſuchen und darauf acht haben, ob der Stock nicht etwa weiſellos, oder die Bienenmutter, die Königinn abgegangen ſeye. Man nimmt ſolches theils daran wahr, wenn man keine junge todte unzeitige Bienen unter dem Gemüll ſiehet, theils wenn die Bienen nicht, wie die andern, friſch und freudig fliegen, muthlos ſind, ſich nicht tapfer vertheidigen, auch zur Zeit, wenn ſchon etwas einzutragen iſt, nicht ausfliegen, und an den Beinen nichts eintragen. (S. Bienenkrankheiten.) Ferner iſt im Frühjahr, wenn noch keine Blumen und Blüthen im Feld zu finden, nöthig, die Fluglöcher wegen den Raubbienen enge zu machen, und bis auf einen kleinen Eingang zu verlegen. (S. Bienenfeinde.) Im Sommer iſt weiter keine beſondere Wartung nöthig, als daß zur Schwarmzeit fleiſſig acht gegeben werde, wenn die Bienen ſchwärmen, damit ſie nicht davon fliegen und eingeſchlagen werden. (S. Schwärmen.) Im Herbſt, wenn der Bienen Nahrung auf dem Felde aufhöret, werden die honigreichen und ſchweren Stöcke entweder geſchnitten und gezeidelt, (S. Zeideln.) wo das Zeidlen, beſonders in Heidengegenden gewöhnlich iſt, das aber jedoch im Frühjahr rathſamer und ſicherer iſt, oder es werden, wie in andern und weniger honigreichen Gegenden

üblich iſt, die ſchwerſten und honigreichſten Körbe und Stöcke wie auch die etwas alte Stöcke, welche ſchwarze Wachstafeln und enge Zellen haben, geſchlachtet oder getödet, nebſt den leichten und ſchwachen, welche ſich nicht durch den Winter bringen können, ohne zu verhungern; die mittelmäſſig ſchweren, jedoch volkreichen und guten Stöcke aber, werden zu Zuchtbienen auf dem Stande gelaſſen. Denn dieſe ſind am beſten zum Schwärmen, da die ſehr honigreichen, wenn zumal ein kurzer Winter iſt, wegen der vollen Honigzellen wenig Brut anſetzen können. Im *Winter* läßt man die Bienen ruhig auf ihrem Stande ſtehen, und iſt aufmerkſam, daß keine Mäuſe weder durch das Flugloch in die Stöcke kommen, noch unter der Stürze ſich einfreſſen, noch daß die Spechte Löcher einhacken und die Bienen mit ihrer langen Zunge herausholen. Das Flugloch ſoll nie verſchloſſen werden, weil ſonſt die Bienen leicht erſticken. Wenn die Bienen im Nachwinter bey Schnee durch den warmen Sonnenſchein herausgelocket werden, ſo ſtreuet man, wenn man die Sonnenſtrahlen nicht von den Bienenſtöcken abhalten kann, vor dem Stand langes Stroh, damit die Bienen nicht auf den Schnee fallen und erfrieren. Will etwa einigen Bienenſtöcken nach Petri Tag der vorräthige Honig auf die Neige gehen, ſo müßen ſie in Zeiten gefüttert, und damit nicht zugewartet werden, bis die Bienen ganz aufgezehret haben. (S. Füttern.)

Was nun aber die *Magazinbienenzucht* betrift, ſo erfodert ihre Wartung, auſſer den jeztbeſagten allgemeinen Beſorgungen im Frühjahr, Sommer, Herbſt und Winter, noch inſonderheit einmal das fleiſſige Unterſetzen der Magazinkörbchen oder Käſtchen zur rechten Zeit. Was im *Früh*jahr diejenigen Magazinſtöcke betrift, welche man nicht will ſchwärmen laſſen, ſo ſtellt man ſolchen bey Zeiten, ehe ſie häufige Brut eingeſchlagen haben, ein leeres Käſtchen unter, damit ſie Raum genug haben, und ſich nicht entſchlieſſen zu ſchwärmen. Iſt dieſes leere Käſtchen zur Hälfte oder höchſtens 3. Theilen voll gebauet, ſo wird wieder ein leeres Käſtchen untergeſezt, und wenn dieſes wieder halb voll gebauet, ebenfalls ein friſches und ſo fort, bis die Honigtracht zu Ende. Allermeiſt werden die Bienen dadurch vom Schwärmen abgehalten: Nur ſelten ſchwärmen ſie bey leerem Raum. Was

aber diejenige Stöcke betrift, welche einen Schwarm liefern ſollen, ſo wird denſelben nicht eher ein Unterſaz gegeben, bis er geſchwärmet hat, da er denn um den Nachſchwarm zu verhüten, ſogleich oder den folgenden Tag ein Käſtchen bekommen muß. Mit dem jungen in einen Magazinſtock gefaßten Schwarm wird nun ebenfalls auf beſagte Weiſe verfahren. Hat er die ihm gegebene 3. oder 4. Käſtchen voll gebauet, und zwar das unterſte nur halb, ſo wird ihm wieder ein leeres untergeſetzet, und ſo fort. Will man einen Strohkorb in ein Magazin verwandlen, ſo wird ſogleich im Frühjahr ein Käſtchen unter den Korb geſetzet, das Flugloch am Korb zugemacht, und nur, wie immer, das unterſte Flugloch offen gelaſſen. Man kann ſolches auch thun, nachdem der Strohkorb bereits einen Schwarm geliefert hat. Zwiſchen den Strohkorb und dem Magazinkaſtchen wird ein Brett gelegt, das ein nach der Gröſſe des Korbes ausgeſchnittenes rundes Loch hat, und der Korb nach der Richtung der Wachstafeln, welche nach dem Flugloch zu laufen müßen, wenn auch ſchon das Flugloch, das ohnedem zugeſchmieret werden muß, auf der Seite zu ſtehen käme, auf das Käſtchen geſtellt. Bauen die Bienen noch 3. Käſtchen voll, davon die 2. oberſten mit Honig angefüllet ſind, (da ſie öfters vom Frühjahr an 4. Käſtchen voll bauen,) ſo werden gegen den Herbſt, wenn man vermuthet, daß die Brut ausgelaufen iſt, die im Strohkorb noch befindliche Bienen mit Rauch hinunter in die Käſtchen getrieben, der Korb mit dem Drat abgeſchnitten, und zum Honigbruch aufbewahret. Das Hinuntertreiben der Bienen mit dem Rauch kann entweder vermittelſt des Bienenblasbalgs (S. Blasbalg) geſchehen, oder mit einer kurzen Tabakspfeife. Der Kopf der brennenden Pfeife wird an den Mund gehalten mittelſt eines darüber geſpannten Läpchens, der Stiel zwiſchen das Gewürk geſteckt, und der Rauch hineingeblaſen. Man trägt bey der Operation den Stock, wo möglich, auf einen andern Plaz vom Bienenſtand hinweg, da alsdenn die Bienen beſſer zu behandlen ſind, und ſtellet ſo lange einen leeren Stock an die Stelle, daß ſich die ankommenden Bienen dabey ſammeln. Die Verrichtung geſchiehet am beſten um die Mittagszeit bey ſchönem Wetter, damit keine Bienen erkeiſen. — Will man zwey Ma-

gazinbienenſtöcke mit einander vereinigen, es ſeye nun im Frühjahr, daß ein Stock weiſellos ſcheinet, dem man auch durch ein untergeſeztes Käſtchen von einem andern Stock, darinnen junge Brut iſt, helfen kann, oder im Sommer, wenn es mit einem Stock nicht recht fort will, oder im Herbſt, um zwey geringe Stöcke zuſammen zu bringen, oder einen ſchwachen und ſtarken zu vereinigen, ſo müßen, im leztern Fall, im Herbſt diejenigen Käſtchen, welche Honig haben, oben zuſammengeſtellet werden, ſonſt verhungern die Bienen im Winter, wenn es kalt iſt, und der Honig nicht bey einander ſtehet, und ſie denſelben nicht zunächſt über ſich haben. Wenn Bienen zuſammengeſtellet werden, und Gewürk oder Gebäude haben, und nicht durch ein enges Loch nach und nach, ſondern auf einmal zuſammenkommen, ſo beiſſen ſie ſich ſelten im Sommer, im Herbſt und Frühjahr aber gar nicht. Trägt ſich aber der Fall zu, daß ein innerlicher Krieg unter ihnen ausbrechen will, ſo müßen ſie entweder mit Rauch, den man unter ſie bläſet, gedemüthiget, oder mit vorgeſeztem Honig beſänftiget werden, wobey ſie mit einander Freundſchaft machen. Der ſchärfſte Rauch iſt der von **Boviſt**, einem bekannten blutſtillenden Schwamm, der auf Viehweiden wächst. Dieſer Rauch betäubet ſie, und machet ſie ganz ohnmächtig; ſie erholen ſich aber bald wieder. Doch muß die Sache nicht übertrieben, und die junge Brut damit verſchonet werden. **Vereinigte Bienen** werden beſonders gut und fleiſſig, und bringen die Verminderung der Anzahl durch ihre Güte reichlich ein. — **Im Winter** werden die Magazinſtöcke eben ſo gewartet, als vorhin bey den einfachen Stöcken und Körben gezeiget worden. Man läßt ſie auf dem Bienenſtand ſtehen, das Flugloch offen, und wenn ſie bey Schnee fliegen, werden ſie durch vorgeſtreutes Stroh für dem Erkeiſen geſichert: wegen der ſtarken Anzahl der Bienen in Magazinſtöcken, muß denſelben im Winter zu Zeiten der nöthige Luftwechſel gegeben werden, wenn ſie lange nicht ausfliegen und ſich reinigen können. Es ereignen ſich bisweilen im Winter warme Tage, daß ſich die Bienen etwas in die Luft erheben, welches ihnen ſehr geſund und zuträglich iſt; und ſolle ihnen ſodann nach ſolchem Ausflug im Winter ein friſches, trockenes Unterſazbret gegeben werden.

Von der Gartenbienenzucht unterſcheidet ſich gar ſehr die Waldbienenzucht, welche in den mehr nordlichen Gegenden, beſonders Polen, Rußland, Preußen ꝛc. ſtark betrieben wird. Es liefert ſolche weit mehr Honig und Wachs als die Gartenbienenzucht; nur ſtehet der Honig von den Waldbienen, wie auch von den Heidebienen in Rückſicht ſeiner Güte und Wohlgeſchmak weit unter dem von den Gartenbienen, und iſt dunkelbraun und von einem etwas ſtrengen brenzlichen Geſchmack, da hingegen der aus allerhand Blumen und Blüthen von den Garten und Hausbienen geſammelte Honig hell, gelb und von zartem blumenreichen Geſchmack iſt. Indeſſen hat die Waldbienenzucht viele Vortheile vor der daraus entſtandenen Gartenbienenzucht. In Wäldern haben die Bienen ihre Nahrung ganz in der Nähe und gleichſam vor der Thüre. Sie ſind vor Winden geſichert, nnd können manche Täge eintragen, wenn die Gartenbienen zu Hauſe bleiben müßen. Sie erfodern weit weniger Aufſicht als dieſe, und erſparen die Theilhaber der Waldbienenzucht viele Auslagen für Bienenſtände und Bienenwohnungen, da ſolche in Wäldern in lebendige Bäume, denen es unſchädlich iſt, eingehauen werden, als welche Bruten, Büten heiſſen. Fichten und Tannenwaldungen unter andern, die keinen unfruchtbaren Flugſand zum Grund und Boden haben, ſondern wo viele wilde Heiden, rothe Preiſelbeeren und ſchwarze Heidelbeeren und andere Geſträuche und Bäume wachſen, in der Nähe einen Bach, See, Sumpf ꝛc. haben, ſind dazu überaus dienlich. Zu den Bruten werden hohe ſtarke Bäume erfodert, welche Zeidelbäume genennt werden. Dergleichen ſind die Fohren, Kiefer- oder Kienbäume, Fichten, Tannen, Linden, Rüſtern ꝛc. nur keine Eichen, wegen ihrem ätzenden Safte, der das Gewirk der Bienen verdirbt und ihren Honig ſauer macht. Auf der Südoſtſeite, oder auch öfters auf der flachen Oſtſeite des Baums wird 5—6. Ellen hoch von der Erde die Brute eingehauen, bisweilen, wenn der Baum dicke iſt, 2. Bruten nebeneinander. Solches geſchiehet durch den Meiſel, ſo weit er reichet, das übrige wird mit dem Dechſel, einer Zimmeraxt, die vorne rund iſt, ausgehauen. Die Länge der Bruten iſt gewöhnlich 3. Fuß, bisweilen auch 4. Fuß, die Tiefe aber 1. Fuß und 3. Zoll. Oben wird ein Queerholz

zur Befeſtigung des Gewirks und der Honigtafeln eingepaßt, und vor die Oefnung ein Brett, welches das Brutenbrett und Zeidelbrett genennt wird. Das Flugloch kommt nicht in ſolches, ſondern wird an der Seite der Brute, oder auch wohl durch den Baum gegen Südoſt eingebohret. Anflugbretter, oder ſogenannte Flugſchienen werden bey den Waldbruten nicht angebracht. Man läßt die Bruten, welche im Februar und Merz, auch wohl vor Winter im Sept. und October ausgehauen werden, gewöhnlich offen bis zur Schwarmzeit, damit ſie austroknen. Etliche Wochen vor der Schwarmzeit werden die Bruten zugerichtet, von allem Unrath, Spinnengewebe gereiniget, geſchminket, das iſt, mit einer gewiſſen Bienenſalbe eingeſchmieret, und das Brutbrett vorgeſtekt. Dieſe Schminke oder Bienenſalbe beſtehet aus allerhand wohlriechenden Gewürzen, Anis, Nägelein, Muskatennüſſen ꝛc. auch allerhand Kräutern und Blätern von Thymian, Lavendel, Fenchel, Baſilicum ꝛc. wovon ein Extract verfertiget und mit Honig, Wein ꝛc. vermiſchet, und vermittelſt eines wollenen Lappens die Brute hin und wieder beſchmieret wird. In dieſe geſchminkte Bruten ziehen nun die Schwärme, nachdem ſie an einem Aſt ſich angehänget und ausgeruhet haben, ſelbſt ein, und wird ſelten ein Schwarm gefaſſet und eingetrieben. Geſchiehet aber ſolches, da ein Zeidler etwa einen Schwarm an der Grenze ſeiner Zeidelheide ohngefehr antrift, ſo bedient er ſich eines ſogenannten Schwarmſaks oder Bienenfaſſers, der anderthalb bis 2. Ellen lang und einer Ellen breit und wie ein anderer Sak zuſammengenähet iſt. Am offenen Theil iſt ein Sprügel eingenähet, der den Sak offen hält, nebſt einem langen Tragband, um den Sak mit dem eingeſchlagenen Schwarm über die Schulter hängen und forttragen zu können. Dieſen offenen Sak hält der Zeidler unter den Schwarm, ſchlägt mit ſeiner Zeidelaxt auf den Aſt, daß der Schwarm in den Sak fällt, und trägt ſolchen alsdenn zu einer geſchminkten Brute, die ihm beliebt, und läßt ihn dahineinlaufen. Manche Schwarmſäcke ſind unten nicht zugenähet, ſondern nur zugebunden, und wenn der Schwarm in die Brute ſoll gethan werden, ſo wird der Sak aufgebunden, und die Bienen hineingejagt. Häufiges Schwärmen aus den Wald-

bruten iſt oft eben ſo ſchädlich, als bey der Gartenbienenzucht, und wenn ein ſchlechter Bienenſommer iſt, ſo können alt und jung Noth leiden. Zwey Schwärme von einer Waldbrute haben die Zeidler am liebſten. — Wird eine neue Anlage zu einer Waldbienenzucht gemacht, welche entweder von der Grundherrſchaft ſelbſten, oder von einer Geſellſchaft, (die alsdann eine Zeidlergeſellſchaft heißt) für einen gewißen jährlichen Zins an Geld, oder an Honig und Wachs, errichtet wird, ſo muß ein jedes Mitglied eine gewiſſe Anzahl von jungen Schwärmen aus der Gartenbienenzucht in die Zeidlerheide bringen, und zu den Bruten tragen. — Die Honigärndte betreffend, ſo werden die Waldbruten geſchnitten oder nach dem alten Ausdruck gezeidelt, und der überflüſſige Honig ausgebrochen. Solches geſchiehet nun, nach der klügern Einſicht und Kenntniß in der Bienenzucht, von den allermeiſten im Frühjahr, und zwar erſt, wenn die Bienennahrung anfängt und die erſten Blüthen vorhanden ſind. Der Zeidler begibt ſich ſodenn mit einem Gehülfen und ſeinen nöthigen Geräthſchaften, der Bienenkappe, Tabakspfeife, Zeidelmeſſer, einer dreyzackigen Gabel, Körben, Stricken ꝛc. in den Wald, ſteigt mit ſeiner Leiter zur Brute, macht das Brutenbrett heraus, dämpfet und demüthiget die Bienen mit ſeiner rauchenden Tabakspfeife, wodurch ſie ſich bequemen häufig herauszugehen und ſich bis nach der Operation ruhig um den Baum zu legen. Der kluge Zeidler ſchneidet ein Jahr die eine Hälfte, und ein anderes Jahr die andere Hälfte heraus, damit die Roſen oder das Gewirk nie zu alt werde. Die ausgeſchnittenen Wachs und Honigtafeln wirft er in ſeinen an einem Strick hangenden dicht geflochtenen Korb, und wenn derſelbige voll iſt, ſo läßt er ihn an dem Strick ſeinem Gehülfen herunter, der ihn in gröſſere Körbe oder Gefäſſe ausleeret. Iſt er mit dem Zeidlen zu Ende, ſo wird das Brutenbrett vorgemacht, alle Ritzen daran mit Rindermiſt verſchmieret, und das Flugloch, zur Verhütung der Raubereyen, enge gemacht, nach etlichen Tagen aber, wenn die Bienen alles in Ordnung gebracht, und den verzettelten Honig weggeräumet haben, wird das Flugloch wieder ganz geöfnet, zugleich auch das unten in der Brute befindliche Wachsgemülle geſammelt.

Bienenfeinde. Die Bienen haben vielerley Feinde, welchen faſt ſämtlich nichts beſſer widerſtehen kann, als eine groſſe Menge Volks in einem Bienenſtock, wodurch der Verluſt weniger empfindlich iſt, als bey geringen oder ſchwachen Stöcken. — Unter die Feinde der Bienen gehören 1) die Raubbienen, welche nicht eine beſondere Art von Bienen ſind, ſondern Bienen von einem benachbarten oder auch wohl vom eigenen Stande, welche andere ihres Honigs berauben, und daher auch ſchwärzer ausſehen, weil ſie durch das öftere Einſchlupfen in die Honigzellen glänzender werden. Es ſind meiſt die beſten Bienen, und werden theils durch verzettelten Honig zum Rauben veranlaßet, theils aus Mangel zum Rauben genöthiget, vornehmlich im Frühjahr und Herbſt, theils aber auch wohl aus Bosheit durch Fütterung dazu gemacht, und wenn ſie einmal das Handwerk gewohnt werden, ſo richten ſie oft mehrere Stöcke zu Grunde, und es geſellen ſich viele Bienenſtöcke dazu und machen gemeinſchaftliche Sache. Man erkennet die Raubbienen anfänglich an dem ſchüchternen Flug um den Bienenſtock, da ſie auch an Nebenöfnungen und Ritzen einen Eingang ſuchen, und anfangs nicht gerade auf das Flugloch zu fliegen; wenn ſie aber einen Stock übermannet haben, ſo fliegen ſie ohne Umſchweif gerade aus und ein. Noch deutlicher ſiehet man, daß ein Stock beraubet wird, wenn des Morgens, da andere Bienen noch ruhig ſind, mehrere Bienen aus und einfliegen, und ſo auch des Abends noch ſpät ein ſolcher Flug wahrgenommen wird. Die Mittel dieſem Unheil zu begegnen ſind folgende: man hüte ſich, beym Zeideln, Füttern, Ablegermachen ꝛc. Honig zu verzetteln, oder ſchaffe den vertrieften Honig weg, damit der Geruch keine fremde Bienen herbeylocke: man halte ſich ſtarke Bienen, als welche ſich am muthigſten vertheidigen, und ſelten angegriffen werden: Man halte nicht mehr als ein Flugloch offen, und ſehe öfters nach, ob keine Ritzen oder Oefnungen in dem Bienenſtock ſich zeigen, und verſchmiere ſolche ſogleich. Geſchiehet es gleichwohl, und man wird das Rauben bey Zeiten gewahr, ſo muß man ſogleich das Flugloch enge machen, damit ſich die Bienen des Stoks deſto beſſer vertheidigen können; dann ſchlägt man mit einem Brettchen die ankommende Raubbienen todt, und

zerdrukt ſie auf dem Flugbrett. Man gibt den Bienen, die beraubt werden wollen, des Nachts, bey verſchloſſenem Flugloch, etwas Honig mit Wein vermiſcht zu freſſen, dadurch ſie deſto muthiger werden, ſich zu vertheidigen. Hat man, dem Anfang zum Rauben vorzubeugen, verabſäumet, ſo beſtreue man die Raubbienen mit Aſche oder geſtoſſener weißer Kreide, um dadurch auskundſchaften zu können, aus was für einem Stand und Stock die Räuber ſeyen. Gelinget ſolches, ſo ſtelle man den beraubten Stock an des Räubers Stelle, und dieſen auf den Plaz des beraubten, ſo wird dieſem wieder aufgeholfen, und dem fernern Rauben geſteuert. Will der Nachbar ſolches nicht geſtatten, ſo wird er von Rechtswegen durch die Obrigkeit angehalten, ſeine Raubbienen auf eine Meilwegs zu entfernen oder abzuſchaffen. Sind alle gütliche Wege und obrigkeitlicher Ausſpruch vergeblich, ſo iſt ein Bienenbeſitzer, um größern Nachtheil zu verhüten, berechtiget, einen ſolchen Raubbienenſtok aus dem Weg zu räumen, welches am füglichſten geſchiehet, wenn man geſtoſſene weiße Nießwurz unter Honig miſchet, ſolchen in einem irrdenen Gefäß unter einen leren Bienenkorb thut, den man an die Stelle des beraubten Stocks ſetzet, als wodurch ſie theils ſogleich getödet werden, theils in ihrem Stock ſterben. — 2) gehören zu den Feinden der Bienen die ſogenannten Morten oder Maden, welches Raupen von einem Nachtſchmetterlinge ſind, der ſeine Eyer, woraus jene entſtehen, unten an dem Flugbrett, wo der Stock aufſtehet, und ſonſt in Ritzen und Oefnungen deſſelben leget, auch häufig in die Zellen ſelbſt. Dieſe Raupen freſſen nicht nur den Honig und das Wachs, ſondern ſie machen auch ein Geſpinſt, wie Spinnengewebe, worinn die Bienen umkommen, und endlich verdränget werden, daß ſie ſämtlich ausziehen. Die Mittel dawider ſind einmal fleiſſige Reinigung durch öftere Unterlegung eines friſchen Flugbrettes, da dieſe Art Schmetterlinge ihre Eyer gern in das Gemüll legen. Ferner können dieſe ſchädliche Raupen bey ſtarken und volkreichen Bienen nicht einniſten, ſondern werden von der Menge derſelben stets entdekt, und zum Stock hinausgeſchleppet, ehe ſie ſich einſpinnen können, da öfters die Wache haltende Bienen einer ſolchen Raupe, die ſich in eine Ritze eingefreſſen hat,

ganze Tage aufpaſſen, bis ſie herfürkriecht, und dieſelbe von ihnen kann angepacket werden. Endlich muß man auch keine Stöcke zu alt werden laſſen, wenn nicht das Gewürk von Zeit zu Zeit durch Zeideln oder Abheben der ältern Wachstafeln kann erneuert und verjüngert werden; und zeigen auch hierinnen die Magazinſtöcke ihren Vorzug, da in denſelben das Gewürk nie zu alt wird, ſondern von Jahr zu Jahr neue Wachstafeln in die untergeſetzte Käſtchen gebauet, und die jährigen oder zweyjährigen oben weggenommen werden. Auch können die Motten in hölzernen Bienenſtöcken nicht ſo leicht einniſten, als in ſtrohernen. — Zu den Bienenfeinden gehören 3) die *Ameiſen*, und zwar hauptſächlich die kleinen ſchwarzen Gartenameiſen. Weil dieſes Inſekt dem Honig auſſerordentlich nachſtrebt, ſo ſetzen ſie auch den Bienen ſehr zu, und können in kurzer Zeit allen Honig in einem Stock verzehren. Allein es trägt ſich ſolches nur bey matten, ſchwachen und auf die Neige gehenden Bienenſtöcken zu; gute, volkreiche weiſen dieſe Gäſte vor der Thüre mit Nachdruck ab. Da indeſſen ſolche den Bienen viel zu ſchaffen machen und von der Arbeit abhalten, ſo muß man die in der Nähe des Bienenſtandes ſich befindlichen Ameiſenhaufen vertilgen, und ihre Bewohner mit ſiedendem Waſſer töden, oder den Bienenſtand oder die Stöcke mit Umbindung einer Schnur, die mit Wolle umwickelt iſt, oder eines Riemens von Pelz, darüber ſie nicht leicht kriechen können, verwahren; oder den Ameiſen, wo ſie ihren ſtärkſten Gang haben, ein Zuckerglas, das mit Honigwaſſer angefüllt iſt, eingraben, dem ſie nachgehen und darinn erſaufen. Auſſerdem aber muß man, beſonders im Frühling bis Ende May, alle Ritzen und Oefnungen der Bienenſtöcke verſchmieren, daß ſie nirgend einſchleufen, und vor dem Flugloch abgewieſen werden können. — 4) Töden die *Spinnen* manche Bienen durch ihre ausgeſpannten Netze, ſo zwar im Ganzen keinen Stock zu Grunde richtet, jedoch durch fleiſſige Aufſicht und Wegräumung dieſes Inſekts der Nachtheil verhütet werden ſoll. — Schädlicher ſind 5) die *Horniſſen*, welche, beſonders im Monat Auguſt, rechte Straſſenräuber der Bienen werden, und ſie im Flug und vor dem Stock wegfangen und zerfleiſchen. Sie können nicht anders abgehalten werden, als daß man ihre in der Nähe

befindlichen Neſter aufſuche und zerſtöre. Die kleinen Weſpen, welche nur hauptſächlich auf den Honigdiebſtahl ausgehen, können volkreichen Bienenſtöcken nichts anhaben; indeſſen kann man ſie, wenn ſie manchen Bienenſtöcken überläſtig werden wollen, füglich mit einer Bouteille wegfangen, darein man Waſſer oder Bier mit Honig oder Zuker vermiſcht thut. — 6) Fröſche, Kröten, Eidechſen ꝛc. ſchnappen zwar auch manche Bienen weg, doch kommt dieſer Schaden in keinen Betracht. Nur muß man in Gärten die Bienen nicht allzuniedrig ſtellen, und kein hohes Gras vor dem Bienenſtand dulden, daß ſolche Thiere ſich darinn füglich aufhalten, und aus dem Bienenfreſſen ein Handwerk machen können. — 7) Unter den Vögeln ſind alle diejenige Gattungen den Bienen gefährlich, welche ſich von Inſekten nähren. Auf dem freyen Felde kann man ihnen nun dieſen Tribut nicht entziehen; aber in der Nähe des Bienenſtandes, an Häuſern und in Gärten muß man ſie durch Zerſtörung ihrer Neſter, durch Todtſchieſſen, vermindern und abhalten. Die ſchädlichſten ſolcher Bienendiebe ſind die Schwalben, die Rothſchwänzchen, die Hausbachſtelzen, die Sperlinge, die Meiſen ꝛc., im Winter bey Strohkörben die Spechte, Nußpicker ꝛc, welche in die Körbe Löcher hacken, und endlich alle Bienen mit ihrer langen Zunge herausholen. — 8.) Die Kazen und Mäuſe, wenn ſie im Winter in die Körbe Löcher machen, oder durch das Flugloch hineinſchlupfen können, richten die gräulichſten Verwüſtungen an; und wenn ſie auch ſchon bisweilen die Stöcke nicht ganz zu Grunde richten, ſo iſt doch ganz kein Gedeihen bey einem ſolchen Bienenſtock, darinn einmal eine Maus geweſen. Man muß desfalls achtſam ſeyn, und ſolche entweder durch Fallen wegfangen, oder mit Gift, den man vorſichtig in Käſtchen leget, wozu ſonſt kein Thier kommen oder gefährlich ſeyn kann, töden und vertreiben. — 9.) Wieſel, Baummarder und Bären ſind nur hauptſächlich der Waldbienenzucht gefährlich.

Bienenkappe. Ein nöthiges Stück bey der Bienenzucht zur Verwahrung des Kopfes wider den Stich der Bienen. Man verfertiget ſolche auf verſchiedene Art, und meiſt in der Geſtalt eines ſpitzigen Saks, der um den Hals zugebunden wird, und vor dem Geſicht ein Dratgeflecht hat, auch bis-

weilen nur eine Glasſcheibe. Allein dieſe letzteren ſind, wegen einem etwannigen Fall, für die Augen ſehr gefährlich, und alle dieſe Arten wegen der gehemmten Ausdünſtung und dadurch vermehrten Hitze äuſſerſt beſchwerlich, zumal man faſt immer in der gröſten Hitze damit zu thun hat. Die bequemſte Art iſt diejenige Bienenkappe, welche ganz aus geflochtenem feinem Drat beſtehet, und einem runden Korb gleichet. Am leichteſten wird ſie verfertiget aus den Abräutern, welche die Siebmacher für die Müller verkaufen. Ein jeder Abräuter iſt 1 ¼ Elle lang und anderthalbviertel Elle breit. Dieſe Breite giebt die Höhe einer Bienenkappe, und die Länge den Umfang derſelben, worein aber doch unten ein handbreiter Zwickel geſetzet wird, damit der Mund und die Naſe mehreren Raum bekommen. Der Drat wird allenthalben mit Bändel eingefaßt, zuſammengenähet, und nach der Länge und im Umfang ein ſtarker Drat mit eingenähet, damit die Kappe wohl ſteif ſtehe. Zum Deckel kann man entweder ein Stück von einem Filzhut, Strohhut u. dgl. nehmen, oder ein rundes drätenes Siebchen, dergleichen die Siebhändler auch führen. Unten an dieſem Korb zur Bienenkappe wird leinen Tuch eine halbe Elle breit angenähet und mit Bändeln am Hals zugebunden. Zu merken iſt, daß man von ſolchen Abräutern erwähle, die die weiteſten Löcher haben. Die allzueng gewobenen laſſen nicht ſo gut hindurch ſehen und ſind theurer. Auch thun die Eiſendrätene eben die Dienſte als die von Meſſingdrat, welche letztere gewöhnlich auch allzuenge Löcher haben.

Bienenkrankheiten. Obſchon bey guten volkreichen Stöcken ſelten eigentliche Krankheiten den Bienen zuſtoſſen, wenn ſie ordentlich behandelt werden, ſo ſind ſie doch verſchiedenen Uebeln unterworfen. Darunter iſt vornehmlich 1) die Ruhr, ein roſtfärbiger Auswurf, der ſich von dem gewöhnlichen der gelber iſt, unterſcheidet. In dem Stock, wo dieſe Krankheit bey einigen Bienen anfängt, wird ſie epidemiſch, und die ganze Luft angeſteckt, ob ſie ſchon andere Bienenſtöcke daneben nicht leicht anſteckt. Sie ereignet ſich hauptſächlich im erſten Frühjahr, wenn die Bienen bey einem anhaltenden Winter lange beyſammen ſitzen müſſen, keine friſche Luft bekommen, und ihren Unrath auf ihr

Gewürk müſſen fallen laſſen. — Das Verwahrungsmittel wieder dieſes Uebel iſt, daß man die Bienen im Winter nie einſperrt, ſondern das Flugloch nicht nur offen, ſondern auch die Bienen auf dem Stand laſſe, und wenn ſie ſich in 5 Wochen nicht einmal in freyer Luft reinigen können, man ihnen ſowohl friſche Luft zugehen laſſe, als auch ein friſches, trockenes Brett unterlege, und das alte wegnehme, damit der geſammelte Unrath und die todten Bienen wegkommen. — Zur Kur ſelbſten der Ruhrkrankheit, dienet, bey erfriſchter Luft und Reinigung ihrer Wohnung, Honig mit gutem alten Wein vermengt und Waſſer, welches über zerriebene Muskatennuß, heiß geſchüttet worden. Auf eine halbe Muskatennuß, welche klein gerieben iſt, wird eine ſtarke Theeſchale voll kochend Waſſer gegoſſen und die Kraft davon 24 Stunden ausgezogen, dann durch ein Läppchen geſeihet und nach Verhältniß unter den Honigwein gemiſcht. 2) Die Faulbrut, welche einige auch die Bienenpeſt nenen, und in einer Abſterbung und gährender Fäulung der Brut beſtehet, ſonderheitlich der zugeſpündeten Jungen. Man nimmt ſie wahr, wenn ſolche zugeſpündete Zellen anſtatt erhöhet zu ſeyn, eingedruckt und niedrig erſcheinen. Bisweilen finden ſich hier und da dergleichen eingedruckte Zellen, in welchen denn gewöhnlich die Nymphen oder junge Bienen aus Irrthum der Natur verkehrt und mit dem Kopf unten liegen, daß ſie alſo nicht herauskommen können, ſondern ſterben müſſen. Dergleichen wenige Fehler verbeſſern die Bienen, beiſſen die Todten aus, und ſchleppen ſie fort. Allein wenn ganze Bretttafeln mit Faulbrut angefüllt ſind, ſo iſt die Krankheit abſolut tödtlich, und der Stock gehet zu Grunde, wenn nicht die Bienen ausgetrieben und zu einem geſunden Stock geſchlagen werden. Dieſe Faulbrut entſtehet durch plötzliche allzuſtarke Schwächung des Bienenvolks in einem Stock, es ſeye nun, daß ein Hagelwetter die auf dem Feld befindlichen Bienen aufgerieben, oder daß ein Stock ein Räuber worden, und ſolcher von dem Beſitzer des Beraubten durch Tödung der Raubenden ſo zuſammengeſchmolzen, daß die übrigen Bienen nicht im Stande ſind, die Brut zu beſetzen und zu erwärmen, und ſolche erkeiſen und abſtehen muß. — 3) Die Tollkrankheit, da die Bienen, wie raſend auf dem

Boden herumfahren, und ſich überſchlagen, endlich einen aufgeſchwollenen Hinterleib bekommen und plötzlich ſterben. Dieſe Krankheit rühret her von Vergiftungen, wenn entweder die Bienen von ſolchem Honig genoſſen, der für Raubbienen ausgeſetzet worden, oder wenn ein giftiger Honigthau ſich ereignet hat. Selten aber iſt dieſes Uebel allgemein, und betrift nur den Theil des Volks, der ausgeflogen war, es ſeye denn, daß die Bienen Honig mit Bierhefen vermiſcht eingetragen, und die übrigen davon genoſſen haben. — 4) Die Ermattung, welche entweder von kalter und regnichter Witterung entſtehet, oder von Mangel der Nahrung. Man ſtärket ſie durch reichliche Fütterung, vorzüglich aber wird ſtarken und volkreichen Bienenſtöcken auch dieſer Unfall ſelten begegnen. — 5) Die Weiſelloſigkeit, da die Bienenmutter oder ſogenannte Königinn zur Unzeit abgehet, wenn keine Arbeitsbieneneyer oder ganz junge Bienenwürmchen vorhanden ſind, daß die Bienen eine neue Königinn erziehen können. Solche weiſelloſe Stöcke müſſen entweder mit andern guten Stöcken vereiniget, oder denſelben ein Stück Zellen eingeſpießt werden, worinn junge Brut befindlich, oder ſolchen ein Käſtchen mit junger Brut von einem volkreichen Stock untergeſetzt werden. — 6) Die Dronenbrut, wenn man lauter Dronenbrut und keine Arbeitsbienenbrut gewahr wird, das ein Beweis iſt, daß die Eyerlage der Königinn verdorben ſeye. Mit einem ſolchen Stock gehet es auf die Neige, und iſt das Mittel ihm aufzuhelfen eben das, wie bey der Weiſelloſigkeit. — 7) Die Läuſe ſind auch manchmal eine Plage der Bienen, wovon auch gar die Königinnen nicht ausgenommen ſind, ob ſie ſchon immer von ihren Begleitern belecket und geſäubert werden. Jedoch ſind die Bienenläuſe kein verderbendes Uebel, und verlieren ſich bald wieder. — 8) Die Hörnerkrankheit, da vielen Bienen im May gelbe Büſcheln auf dem Kopfe wachſen, verdienet kaum den Namen einer Krankheit, weil ſie unſchädlich zu ſeyn ſcheinen. Sie ſind eine wahre Pflanze, die auf dem Kopf bey den Fühlhörnern erwächſet, wurzelt, blühet und wieder abfällt, auch öfters von andern Bienen abgezerrt wird. Man nimmt nicht wahr, daß Bienen davon ſterben.

Bienenrecht, Polizeygeſetze von der Bienenzucht. Die

alten Geſetze von der Bienenzucht finden bey den nähern Einſichten und Kenntniſſen in derſelben zu unſern Zeiten ſelten mehr ſtatt, da die Bienen von jenen als ein wilder Wurm betrachtet und alſo genennet worden. Sie ſind vielfältig theils unbillig, theils der Aufnahme dieſes Zweiges der Landwirthſchaft hinderlich. Einige alte deutſche Rechte gründen ſich auf das römiſche, das in vielen Stücken noch ziemlich billig iſt; andere aber und beſonders das alte ſächſiſche Recht können nicht mehr gültig ſeyn, vorzüglich bey der Gartenbienenzucht. So heißt es z. B. im alten ſächſiſchen Recht, was die weggeflogenen jungen Bienenſchwärme betrift: „Fleucht ein Bienenſchwarm aus eines Mannes Haus „oder Hof zu ſeinem Nachbar, er iſt den Schwarm näher „zu behalten, denn jener, der ihm nachfolget; denn die „Biene iſt ein wilder Wurm.“ Weichbild Art. 119. Kann aber wohl etwas unbilliger ſeyn, als daß ein Eigenthümer eines Bienenſtandes nicht ſollte ſeinen weggezogenen und auf eines andern Grund und Boden ſich angehängten Schwarm vindiciren können? Schon das römiſche Recht entſcheidet dahin, daß der Bienenbeſitzer ſolches thun könne, ſo lang er den Schwarm in den Augen behält oder ihn verfolgt. Nach dem Jus civile muß mein Nachbar leiden, daß ich, um mein auch wildes Thier wieder zu bekommen, auf ſeinen Grund und Boden gehe. Wird aber ein Bienenſchwarm irgendwo gefunden und nicht verfolgt, und iſt auch nicht erweislich, wem er zugehöre, ſo wird er ein Eigenthum deſſen, der ihn findet und faſſet; der Finder aber muß ihn faſſen, ohne dem Beſitzer an ſeinem Baum, Haus ꝛc. wo ſich der Schwarm angehänget hat, zu ſchaden, oder er muß den verurſachten Schaden erſetzen. — Was die Raubbienen betrift, ſo haben die alten Rechtslehrer auf Verbrennen und gänzliche Vertilgung derſelben geſprochen, weil ſie geglaubt haben, es ſeye eine beſondere Art ſchädlicher Bienen, die das Rauben beſtändig trieben. Allein bey beſſerer Einſicht und Kenntniß der Bienenzucht findet dergleichen nicht mehr ſtatt, ſondern der Beſitzer der Raubbienen wird angehalten, denſelben auf eine Stundewegs weit auf Jahrsfriſt zu verſtellen. In Anſehung des verurſachten Schadens durch die Beraubung der Bienen und Erſetzung deſſelben von dem

Beſitzer des Räubers wird billig Rückſicht genommen, in wiefern etwa der Beſitzer der beraubten Bienen durch Unvorſichtigkeit beym Füttern, Verzetteln des Honigs oder Beybehaltung ſchwacher und abgängiger Bienenſtöcke ꝛc. zur Beraubung ſelbſt Veranlaſſung gegeben habe oder nicht? — Fügen Bienen Schaden zu an einem Vieh ꝛc., und der Beſitzer des Bienenſtandes hat ſolchen nicht verwahret, ſo iſt er zu Wiedererſtattung des verurſachten Schadens verbunden, da in Rechten verbotten iſt, Bienenſtöcke an Straſſen oder ſolche Plätze zu ſtellen, wo ſie vom Vieh können umgeſtoſſen werden. Iſt aber der Ort oder Garten, worinn Bienen ſtehen, verzäunet, und bricht ein Thier gewaltſam hindurch, ſo wird auf die Erſetzung des Schadens nicht erkannt. — Der Bienendiebſtal wird nach den Rechten ſcharf beſtraft, und je verwahrter und ſicherer die Plätze ſind, worinn ſie ſtehen, deſto ſchwerer iſt das Verbrechen und erhöhet die Strafe. Vom Bienenrecht meldet das vorzüglichſte, *Oeconomia forenſis*, oder kurzer Inbegriff derjenigen landwirthſchaftlichen Wahrheiten, welche allen ſowohl hohen als niedrigen Gerichtsperſonen zu wiſſen nöthig. Berlin 1775—1778. Was die Rechte von der Waldbienenzucht und der Zeidlergeſellſchaften betrift, ſ. Gotfr. Moſers Grundſätze der Forſtöconomie, Frankf. und Leipzig 1757.

Bienenſtich. Zur Verhinderung und Vertreibung der Geſchwulſt vom Bienenſtich ſind unter den tauſenden der vorgeſchlagenen Mitteln die ſtarken Spiritus, und beſonders Lavendelgeiſt, (Eau de Lavende,) Salmiakgeiſt mit lebendigem Kalch zubereitet ꝛc. die bewährteſten, wenn damit Tüchlein ſtets angefeuchtet und aufgelegt, auch ſo lang aufs neue angefeuchtet werden, bis ſich die Geſchwulſt leget.

Blasbalg mit Rauchkapſeln. (Bienenzucht) Ein bequemes Werkzeug zu Austreibung und ſonſtiger Behandlung der Bienen, womit man aller Orten am Bienenſtock den Rauch hinein treiben kann. Auf einen gewöhnlichen Blasbalg wird an deſſen Ventil ein 2 Zoll langes und fingerdickes Röhrchen von weiſſem Blech aufgenagelt. An eine blechene Büchſe, und zwar an deren Bauch, wird ein dergleichen Rohr von 3 Zoll lang angelötet, daß ſolches in das 2

Zoll lange kann eingeſteckt werden. Die Büchſe, die wie ein Schoppenmaas geſtaltet iſt, bekommt oben einen Deckel, in deſſen Mitte ein kleines rundes Loch mit einem Schieberchen angebracht iſt, damit die in die Büchſe gelegte rauchende Lunte Luft zum Fortbrennen habe, und der Blasbalg den Rauch durch das Ventil einziehen und vorne durch ſein Rohr ausblaſen kann, wohin man ihn verlangt.

Blattlaus. (Alphis.) Eine Gattung von Inſekten, deren Naturgeſchichte überaus viel merkwürdiges in ſich enthält, und uns einen neuen Beweis giebt, wie wenig die Natur ſich nach den Geſetzen richte, die die Menſchen ihr vorſchreiben. Ihre Arten ſind faſt ſo zahlreich, als die Pflanzen ſelbſt, auf welchen ſie leben. Man nennt ſie auch Pflanzenläuſe und Baumläuſe, und dem gemeinen Mann ſind ſie am meiſten unter dem Namen Mehlthau bekannt. Linne bringt ſie unter die zweyte Klaſſe ſeiner Inſekten, die er Hemiptera nennt, nemlich, die vier Flügel haben, und deren Oberflügel etwas häutig ſind, welches man doch aber eigentlich von dieſen Blattläuſen nicht ſagen kann. Fabrizius ſetzt die Blattläuſe in ſeine ſiebente Klaſſe, die er Ryngotta nennt, weil das Maul einen Rüſſel hat, ohne Kinnbacken, Kinnladen und Freßſpitzen. Die eigentlichen Gattungskennzeichen dieſer Inſekten beſtehen in folgenden:

Die Fühlhörner ſind borſtenähnlich, und gemeiniglich etwas länger, als der Bruſtſchild.

Das Maul hat einen Saugrüſſel, welcher unterwärts gekrümmt iſt, und an die Bruſt anſchließt.

Die vier Flügel ſind gemeiniglich gerade in die Höhe gerichtet, bey vielen aber fehlen ſie gänzlich.

Die Füſſe haben nur ein einziges Gelenk zum Fußblatt.

Auf dem Hinterleibe ſtehen bey einigen zwey Röhren.

Alle Blattläuſe ſind nur klein, ſo daß ihre Theile mit bloſſen Augen nicht deutlich erkannt werden können. Der Kopf iſt klein, der Saugrüſſel liegt der Länge nach unter dem Bauche zwiſchen den Vorderfüſſen, und iſt oft ſo lang, daß er noch unter dem Bauche hervorſtehet; er iſt fleiſchigt, walzenförmig, flach gedrückt, in der Mitte etwas aufgeblaſen und am Ende zugeſpitzt; er beſtehet aus drey Röhren, die wie die Röhren eines Perſpectivs in einander

gehen. Der Leib iſt gemeiniglich mit grauer Wolle überzogen, die oft ſehr lang iſt. Die ſechs Füſſe ſind nach Verhältniß lang, und haben die gewöhnlichen Theile, wie bey andern Inſekten, nur daß das Fußblatt nur ein einziges Gelenk hat, das ſich mit zwo Krallen endigt. In Anſehung der Flügel zeigt ſich eine Verſchiedenheit. Man glaubte ſonſt, daß die unbeflügelten Blattläuſeweibchen wären; andere wollen aber bemerkt haben, daß es Männchen mit und ohne Flügel gebe, ſo daß man nicht beſtimmen kann, nach welchem Naturgeſetze dieſe Verſchiedenheit bewirkt werde. Im Ruheſtande ſtehen die Flügel oben auf dem Rücken dachförmig in die Höhe, und ſchlieſſen dicht aneinander; ſie ſind durchſichtig, mit wenigen deutlichen Adern, und oft noch einmal ſo lang als der Hinterleib. Diejenigen, welche Flügel bekommen, ſind ſchon als Nymphen ſchmächtiger und länglichter, als die unbeflügelten, ſonſt aber ihnen vollkommen gleich. Der Hinterleib iſt gemeiniglich ſehr glatt, wie lackirt; doch findet man auch viele, welche gepudert, oder wolligt oder haarigt ſind. Viele haben am Ende des Rückens zwey Röhren, die man Rückentrompeten nennt; ſie ſtehen hinten empor, und das Inſekt ſprützt durch dieſelben einen honigartigen Saft von ſich; bey andern beſtehen dieſe Röhren nur aus flachliegenden Läppchen oder kleinen Wülſten, ja auch wohl nur aus afterähnlichen Löchern. Eines ähnlichen Saftes entladen ſie ſich auch zum Theil aus dem Hintern ſelbſt; jedoch läßt ſich wohl nicht genau beſtimmen, ob dieſer Saft wirklich ihre Excremente ſind. Eben dieſes honigartigen Saftes wegen, der unter dem Namen des Honigthaues bekannt genug iſt, und der die Obſtbäume ſo ſehr verdirbt, werden ſie von den Ameiſen fleiſſig beſucht, welche dieſen Saft gern belecken, und eben deshalb auch die Blattläuſe ſelbſt beſtändig von dieſem Safte reinigen, ohne ihnen den geringſten Schaden zu thun, wie man oft geglaubt, und, weil man ſie beſtändig mitten unter ihnen gefunden, vermuthet hat, daß die Ameiſen die Blattläuſe auffräſſen. Man will bemerkt haben, daß alle Blattläuſe, welche gemeinſchaftlich nebeneinander ſitzen, immer zu gleicher Zeit dieſen Saft ausſprützen; die eine macht den Anfang, den Hinterleib in die Höhe zu heben, die Nachbarn folgen nach, und ſo alle,

die zuſammen auf einem Blatt ſitzen. Die Fühlhörner von den Blattläuſen ſind gemeiniglich länger als der Bruſtſchild, borſtenförmig nnd am Ende ſehr fein zugeſpitzt. Sie beſtehen aus einigen Gliedern, deren erſtes viel dicker iſt, und vorne auf der Stirne ſtehet. Die Farbe der Blattläuſe iſt ſehr verſchieden, grün, gelb, braun, violet, weiß, ſchwarz, grau, blaßfahl, auch wohl mit mehreren Farben geflekt.

Die Blattläuſe leben insgeſammt in großen Colonien nebeneinander auf den Blättern, und auf den Stielen der Bäume, und auf ſehr vielen Pflanzen. Man findet ſie vom Frühling an bis in den Herbſt. Durch das Ausſaugen des Saftes thun ſie den Gewächſen groſſen Schaden, hindern nicht nur den Wachsthum der Frucht, ſondern verurſachen auch oft den gänzlichen Untergang der Gewächſe ſelbſt. Man findet ſehr viele Arten, deren einige mehrere Arten von Pflanzen beſuchen, viele aber auch nur eine einzige Art lieben, und eher ſterben, als daß ſie eine andere Art anbeiſſen ſollten.

Die Verwandlung der Blattläuſe iſt eben ſo, wie bey den übrigen Gattungen dieſer Klaſſe von Inſekten, nemlich, daß die Larven ſchon eben dieſelbe Geſtalt haben, als das vollkommene Inſekt; daß ſie ferner im Nymphenſtande eben ſo handeln, kriechen und freſſen, als ſie im Larvenſtande thaten; und endlich, daß ſie ſich einigemal häuten, ehe ſie die völlige Gröſſe erreicht, oder Flügel bekommen haben.

Das merkwürdigſte bey den Blattläuſen iſt wohl unſtreitig dieſes, daß ſie ſowohl lebendige Junge gebähren, als auch Eyer legen; und daß ſie auch ohne Begattung ſich mehrere Generationen hindurch fortpflanzen. Das Gebähren lebendiger Jungen geſchiehet im Frühling, und das Eyerlegen im Herbſt; und es iſt dies gewiß eine bewunderungswürdige weiſe Einrichtung der Natur. Denn da dieſe Inſekten ungemein weichlich und zärtlich ſind, ſo würden die im Herbſt lebendig gebohrnen Jungen den Froſt des Winters nicht aushalten; und da ſie nur von Pflanzen leben, ſo würden ſie auch im Winter verhungern müſſen; ſollte alſo nicht das ganze Geſchlecht durch den Winter ausgerottet werden, ſo war es nöthig, daß die Mütter im ſpäten Herbſt Eyer legten, welche aller Kälte des Winters Trotz bieten,

und keiner Nahrung bedürfen. Und da dieſe Inſekten, vielleicht eines anderweitigen uns unbekannten Nutzens wegen, ſich ſtark vermehren müſſen, ſo konnte dieſes nicht beſſer geſchehen, als durch das Vermögen, ſelbſt ohne Paarung lebendige junge zu gebähren. Dies lezte, nemlich ohne Paarung ſich zu vermehren, iſt ſonſt übrigens ein ſehr ſeltener Fall in der Natur, und man hat deshalb mit Recht bey denen hierüber angeſtellten Beobachtungen die gröſte Vorſicht brauchen müſſen, um ſich nicht zu irren; und gewiß niemand hat dieſe Beobachtungen mit mehrerer Sorgfalt und unermüdeten Gedult angeſtellt, als der ſcharfſinnige Bonnet. Seine Bemerkungen lehren uns, daß, wenn das junge Weibchen, ſo bald es im Frühjahr aus dem Ey gekommen iſt, beſonders gebracht, und deſſen Jungferſchaft auch mit Argusaugen bewacht wird, ſo wird man doch finden, daß es nach vollendetem Wachsthum auch ſchon anfängt zu gebähren, ſo daß es in Zeit von einigen Tagen ſchon unter einer zahlreichen Familie ſizt, die ſehr geſchwind heranwachſet, bald ohne Begattung eben ſo fruchtbar, wie ihre Mutter, und insgeſammt Weibchen ſind; und ſo gehet die Fortpflanzung bis ins zehnte Geſchlecht, oder bis gegen die Mitte des Herbſtes fort. Die lezte Generation beſtehet aus Männchen, die, wenn ſie ausgewachſen ſind, ſich mit ihren Müttern begatten, und nun legen eben dieſe, die vorher lebendig gebahren, Eyer, welche erſt in dem künftigen Frühling auskriechen. Indeſſen kommen doch die lebendig gebohrnen eigentlich auch aus den Eyern, nur kriechen ſie, ſo lange die ſchöne Jahrszeit dauret, im Mutterleibe aus, und kommen ſo lebendig ans Licht; vermuthlich kommt dies daher, weil die noch ſaftigen Pflanzen ihnen eine reichlichere Nahrung verſchaffen. Wenn man daher den Leib einer trächtigen Mutter öfnet, ſo findet man ſowohl Eyer, als lebendige Junge in demſelben. Wenn es aber kälter wird, und die Pflanzen nicht mehr den reichlichen Saft geben, ſo können ſich die Jungen im Mutterleibe nicht entwickeln, ſondern die Eyer müſſen erſt durch den männlichen Saamen erwärmt und genährt werden. Ob die jüngſten Mütter diejenigen ſind, welche die Männchen zur Welt bringen, oder ob die älteſten Großmütter, nachdem ſie mehrere Generationen von

Jungfern gebohren, zulezt die Männchen herbeyſchaffen, iſt wohl noch nicht genau zu beſtimmen, obgleich es ſehr zu wünſchen wäre, daß man dieſes ſo ſeltene Phänomen in der Natur vollkommen erklären könnte. Die Männer ſind bey der Begattung ſehr hitzig; ſie gehen um die Weibchen herum, ſtreicheln ſie mit den Fühlhörnern, kratzen ſie mit den Vorderfüßen am Bauche und beſteigen ſie zulezt; das Weibchen hingegen iſt ſehr kalt und unbeweglich, und ſauget auch während der Begattung immer fort. Wenn die Jungen ſich häuten, ſo iſt es ſehr artig, den abgegangenen Balg zu betrachten; alle Glieder, ſelbſt der Saugſtachel, ja wenn das Inſekt nach der Häutung Flügel bekommen hat, ſelbſt die abgezogene Haut dieſer Flügel, die doch ſo auſſerordentlich zart ſind, befinden ſich ganz unverſehrt an dieſem Balge.

Es fehlt den Blattläuſen nicht an vielen Feinden. Die Larven der Coccinellen, Hemerobien und einiger Fliegen wohnen beſtändig mitten unter ihnen, und verzehren ſie mit aller Gemächlichkeit, und ſie ſitzen ganz ſtille dabey, bis die Reihe an ſie kommt, ohne daß ſie nur einen Verſuch machen ſollten, ſich zu wehren, oder zu entfliehen.

Blattlaus, Johannisbeerlaus. (Alphis ribis) Sie iſt ſo groß, wie eine Laus, die Knie der grünen Füße ſind braun; die Fühlhörner länger als der Leib, dünne, gerade, neben dem Kopf durch ein Kniegerück gebogen, ſchwarz. Der Leib braungrün, die Bruſt vom Rücken an ſchwärzlich, die Seiten des Bauchs haben ſchwarze Punkte, die 4. Flügel ſind gerade aufgerichtet, weiß mit ſchwarzen Adern, der After ragt hervor, und die Anhänge ſind borſtenförmig und kürzer als die Flügel.

Blattlaus, Ulmenlaus. (Alphis ulmi) Die kleinern ſind grünlich, die größern haben einen cylindriſchen roſtfarbigen Leib, der mit weißer Wolle überzogen iſt, der Leib hat 6-7. Ringe, die Anhängſel ſind ſchwach, und aus dem After kommt eine Blaſe hervor. Sie verurſacht die Zuſammenwiklung der Ulmenblätter.

Paſtinaklaus, Alphis paſtinacæ. Der Leib iſt grün, der Kopf, die Fühlhörner, der buklichte Bruſtſchild und die Endſpitzen der Füße ſchwarz, die Flügel weiß, die Anhängſel an den Seiten des Bauchs ſind beweglich.

Hollunderlaus. (Alphis Sambuci) Sie iſt überall bald ſchwarzblau, bald grün, und lebt auf dem ſchwarzen Hollunder.

Lapathlaus. (Alphis rumicis) Der Leib iſt ſchwarz, kupferglänzend, die Fühlhörner ſchwarz, oder weiß mit ſchwarzen Spitzen, die weißlichen Füße haben ſchwarze Knie, der Leib iſt hinten zugeſpizt und hornartig, die Wurzel der Flügel grünlich, die Anhängſel ſchwarz, fadenförmig und ſo lang wie der Leib.

Blattlaus, Sauerampferlaus. (Alphis Acetoſae) Sie lebt auf dem Sauerampfer und hat eine grüne Queerbinde.

Lychnislaus. (Alphis Lychnidis) Sie iſt ganz ſchwarz, glatt und glänzend, der Bauch hat einen gefaltenen Rand, die Fühlhörner und Füße ſind blaſſer.

Vogelkirſchenlaus. (Alphis Padi.) Sie wohnt auf den braunen Vogelkirſchen und hat groſſe Flügel und lange Fühlhörner.

Roſenlaus. (Alphis roſæ.) Der Leib iſt bald grün, bald röthlich, die ſchwarzen Fühlhörner ſind ſo lang wie der Leib, die Knie der Füße ſind grünſchwarz, und die Hörner faſt ſo lang wie der Leib.

Waſſerroſenlaus. (Alphis Nymphææ.) Sie wohnt auf der Waſſerroſen.

Lindenlaus. (Alphis Tiliæ.) Auf dem Rücken des Bauchs ſtehen 4. Reihen Punkte, der Bruſtſchild hat eine ſchwarze Seitenlinie, die Oberflügel ſind am innern Rande ſchwarz, am Auſſenrande geflekt, mit 7. ſchwarzen Flecken, die Fühlhörner und Füße ſind wechſelweiſe ſchwarz und weiß. Sie lebt auf den Linden.

Blattlaus, Kohllaus, (Alphis braſſicæ) Der Leib iſt grün mit weißem Staube, ſie lebt auf der untern Fläche des Kohls, und verurſacht, daß die Blätter weiß werden.

Wickenlaus. (Alphis Craccæ.) Der Leib iſt faſt eyrund, gerandet, bleyfärbig, mit weißem Staube beſprengt.

Lattiglaus (Alphis lactucæ.) Sie lebt auf dem Lattig.

Gänſediſtellaus. (Alphis Sonchi.) Sie lebt auf den Gänſediſteln, der Leib iſt groß und ſchwarz, der After zwiſchen den Hörnern iſt ſtielförmig.

Schartenlaus. (Alphis cirſii.) Der Leib iſt braun, auf dem

Rücken ſtehen 6. Reihen erhöheter Punkte, die Anfänge der Flügel, die Anhängſel, Füſſe und Fühlhörner ſchwarz, die Hüften am Anfange weiß.

Blattlaus, Diſtellaus. (Alphis cardui.) Der Leib iſt ſchwarz, kupferglänzend, die Füſſe und Fühlhörner ſchwarz, am Anfange blaß, der Bruſtſchild gefalten, der Rand des Bauchs erhoben, punktiret, gefalten, der After endigt ſich mit einem cylindriſchen Stiel, und iſt kürzer als die ſchwarzen Hörner.

Rheinfarenlaus. (Alphis tanaceti.) Der Leib iſt roth, oder roſtfärbig, die Hörner ſind braun, die Fühlhörner ſchwarz, der Bruſtſchild glatt, ſchwarz, mit zwey blaſſern Strichen, der Bauch ſchwarz, mit einem roſtfarbigen Rande, die Hörner braunſchwarz, der After ſtielförmig, die Fühlhörner und Füſſe bläſſer.

Wermuthlaus. (Alphis abſynthii.) Die Füſſe, die Anhängſel, der After und die Fühlhörner ſchwarz, der Leib ſchwarz, der Rücken aſchfarbig, auf der Mitte deſſelben über dem Bauch ein groſſer brauner Fleck, die Seiten des Bauchs ein wenig braun, der Schwanz hinten zugeſpizt, die Anhängſel aufgerichtet.

Jaceenlaus. (Alphis Jaceæ). Sie iſt ganz ſchwarz, ohne allen weiſſen Staub, nur die Flügel ſind weiß, der Bauch iſt hinten braun, faſt röthlich, der dicke Rand der Flügel hat eine breite weiſſe Hohllinie.

Birkenlaus. (Alphis Betulæ.) Kopf und Bruſtſchild ſind ſchwarz und glatt; der Leib blaßgrünlich, und der After braun. Vier ſchwarze Punkte ſtehen am Rande jedes Abſchnittes. Die Fühlhörner ſind ſchwarz; die Füſſe ſchwarz mit bloſſen Schienbeinen; die Hörner kurz, grün; die Flügel groß, mit 3. ſchwarzen Binden, deren lezte geſpalten iſt.

Blattlaus, Eichenlaus. (Alphis roboris.) Der Leib iſt ſchwarz, kugelförmig eyrund; die Spitzen der Hörner ſchwarz; die Hüften purpurfärbig; die Fühlhörner blaß mit ſchwarzen Spitzen, nur halb ſo lang wie der Leib.

Buchenlaus. (Alphis fagi.) Sie wohnt auf den Waldbuchen, und iſt ſtark mit Wolle überzogen.

Eichenlangrüſſel. (Alphis quercus.) Der Leib iſt groß und ſchwarz; die Fühlhörner und Füſſe ſind an der Wurzel roſt-

fårbig; der Hinterleib ſtumpf, und der Rüſſel auſſerordentlich lang.

Fichtenlaus. (Alphis pini.) Sie hat ſehr kurze Anhångſel, und lebt auf den Fichten; ſie iſt ſchwarz, mit weiſſem Staube überzogen. Die Hinterfüſſe ſind lang und rauh.

Weidenlaus. (Alphis Salicis.) Der Leib iſt ziemlich groß und ſchwarz, auf dem Rücken ſind 4. weiſſe Punkte, und mehrere kleinere an den Seiten der Reihe nach, unten iſt ſie weißlich; die Hörner ſind ſchön gelb; die Fühlhörner halb ſo lang wie der Leib.

Blattlaus, Pappelnlaus, (Alphis populi.) Sie lebt auf der Zitterpappel, und wickelt die Blåtter zuſammen. Der Leib iſt fahlbraun, im Alter ſchwarz, der Bauch grünlich, ohne Hörner; die Flügel weiß, mit einem ſchwarzen Auſſenrand.

Zitterpappelnlaus, (Alphis tremulæ.) Der Leib iſt långlicht, groß, fahlbraun, gerandet; die Fühlhörner gelblich, und im Alter verändert ſie die Farben.

Beutellaus. (Alphis burſeria.)

Neſſellaus. (Alphis urticæ.) Sie gehört unter die gröſten, iſt ganz weiß, unten voll weiſſer Wolle; die Anhångſel ſind kurz, der After endigt ſich in einen kurzen abgeſtuzten Stiel; die Flügel ſind weiß, mit parallellaufenden Adern, und einem dicken braunen Rande.

Ahornlaus. (Alphis aceris.) Der Leib iſt breiter, Kopf und Bruſtſchild in der Mitte ſchwarz; der Hinterleib oben mit Warzen beſprengt, hinten einen groſſen, braunen, herzförmigen, vorne geſpaltenen Fleck; die Hörner ſehr kurz; die Fühlhörner borſtenförmig; der Bruſtſchild cylindriſch, viel enger, als der Hinterleib, gewölbt, an den Seiten dicker.

Blattlaus Meldenlaus. (Alphis atriplicis.) Der Leib iſt grün, die Hörner ſehr klein, die Augen ſchwarz; ſie wikelt die Blåtter der Långe nach in einen Cylinder, in welchem ſie verdeckt liegt.

Piſtazienlaus, (Alphis piſtaciæ.) Sie iſt ſchwarz, mit weiſſen Flügeln, die Augen ſchwarz, der Bruſtſchild warzicht, der Hinterleib ſtumpf; ſie lebt auf den Piſtazien, und verurſacht durch ihren Stich, daß aus den Blåttern fleiſchfarbige, aufgeblaſene Beutel herausſtreten.

Pflaumenlaus. (Alphis pruni.) Sie ſind långlich eyrund,

am Ende kugelförmig, die Rückenhörner kurz, die Augen ſchwarz, die Grundfarbe grün, mit einer weiſſen wolligten Materie bepudert. Das Männchen hat Flügel, iſt ſchwarz, der Hinterleib grün, die Flügel noch einmal ſo lang, als der Körper. Man findet ſie häufig auf den Pflaumenbäumen.

Pfirſichlaus, (Alphis perſicæ.) Sie wohnt auf den Blüthen des Pfirſichbaums, und gehört zu den gröſſern Arten, die Honigröhren haben, die meiſten ſind geflügelt. Sie ſind grün, die Fühlhörner ſind länger als der Leib, der Saugſtachel iſt kurz, Kopf, Bruſtſchild und Kinn ſind ſchwarz, die Bauchringe haben auf den Seiten einen ſchwarzen Punkt, die Flügel ſind lang, am untern Saume mit einem braunen Fleck, die Beine lang.

Blattlauskäfer. (Coccinella.) Dieſe Käfer ſind am meiſten unter dem Namen Marienkäfer oder Marienwürmchen bekannt; auſſerdem haben ſie noch folgende Namen: Herrgottsmückel, Gotteskühchen, Gotteskälbchen, Marienhühnchen, Sonnenkäfer, Halbkugelkäfer, runde Schildkäfer. Franzöſiſch. Vaches à Dieu, Bêtes à Dieu, Chevaux de Dieu, Bêtes de la Vierge Cocchenilles, Scarabès hèmisphèriques. Latein. Beſtiola Domini, Mariæ animalcula. Holländ. Lieven Heers Haandjes. Engl. Lady-Cow, Engel-Siets. Däniſch. Jomfrue Mariähöne, Agerhöne, vor Herreshöne. Der Name Blattlauskäfer iſt ihnen darum gegeben, weil die Larven dieſer Käfer die gröſten Feinde der Blattläuſe ſind, und ſie zu Tauſenden verzehren. Ihre Geſtalt iſt halbkugelförmig, und der Kopf, Bruſtſchild, und die Flügeldecken ſchließen dicht aneinander; ſie ſind oberhalb ſehr gewölbt, und unten platt. Ihre Gröſſe iſt ſehr gering, und ihre Farbe zum Theil ſehr lebhaft. Ihre vornehmſten Gattungskennzeichen beſtehen in folgenden:

Die Fühlhörner ſind etwas länger als der Kopf, und beſtehen aus 11 Gliedern, deren erſtes das längſte und dickſte iſt. Darauf folgen 5-7. Krallen gleiche Glieder, und die folgenden 5. oder 7. ſind blätterricht, werden immer dicker, ſo daß die 3. lezten eine länglichte ovale Keule bilden. Das lezte iſt vorne viereckig abgeſtuzt; gemeiniglich ſind die Fühlhörner mit feinen Härchen beſezt.

Die Freßſpitzen endigen ſich mit einem ziemlich groſſen

dreyeckigten Kopfe; die inneren ſind klein, die äußeren groß, viergliederigt, werden am Ende ſehr dick, und krümmen ſich einwärts; ſie ſind, wenn das Inſekt kriecht, in beſtändiger Bewegung, und befühlen damit alles, was ihnen vorkömmt.

Der Körper iſt halbrund und unten platt. Die Deckſchilde ſchlagen ſich an den Seiten unten um, und bilden eine Rinne, in welcher der Hinterleib ruhet.

Die Füſſe haben dreygliedrichte Fußblätter; ſie werden gemeiniglich von dem Käfer ſo dicht an den Leib gezogen, daß man ſie von oben nicht ſehen kann.

Der Kopf dieſer Käfer iſt nur klein, und ziehet ſich faſt ganz in eine Höhlung des Bruſtſchildes ein. Die Augen ſind nezförmig. Das Maul hat zwey Lippen, an der Unterlippe ſitzen die 4. Freßſpitzen, und zwiſchen den Lippen zwey kleine Zähne. Der Bruſtſchild iſt nur kurz, aber breit, obgleich nicht ſo breit, wie die Deckſchilde; der Vorderrand hat eine Höhlung für den Kopf, am Bruſtſchilde ſitzen die beyden Vorderfüſſe. Die Bruſt iſt länger, als der Bruſtſchild, und es ſind die 4. Hinterfüſſe an derſelben befeſtigt. Der Leib hat ſechs bis ſieben Ringe, und endiget ſich in einer kurzen ſtumpfen Spitze. Unten iſt der Bauch hornartig und hart, oben aber unter den Flügeln weich, und dehnt ſich auch, wenn der Leib voll Eyer iſt, ſtark aus. Die Unterflügel ſind gemeiniglich nach Verhältniß ſehr lang.

Die Larven dieſer Käfer leben auf Bäumen und Pflanzen, ihr Kopf iſt klein, hornartig, etwas platt, mit zwey kleinen kegelförmigen Fühlhörnern. Das Maul hat 4. Bartſpitzen, und zwiſchen den Lippen zwey gezackte Zähne; die innern Bartſpitzen ſind kurz und kegelförmig; die äußern groß, dick, fünfgliedricht. Außerdem ſtehen hier und da einige Knöpfe. Die Ringe des Leibes haben bisweilen Stacheln, bisweilen ſtumpfe Spitzen und Höcker; aus dem lezten Ringe kann die Larve eine ziemlich dicke Fleiſchwarze ausſtoſſen, womit ſie ſich an den Boden anſtemmet, und auf dieſe Art im Kriechen forthilft. Die ſechs hornartigen Füſſe ſind ziemlich lang; das Fuß Ende iſt eben ſo dick, als die übrigen Glieder, und hat nur einen einzigen Hacken, wie eine Vogelklaue. An den beyden langen Gliedern ſtehen vier lange und kurze Härchen,

hauptſächlich am Ende an der Innenſeite, und dieſe Härchen endigen ſich in eine kleine länglich eyrunde Keule.

Dieſe Larven ſind ſehr gefräßig, und verzehren viele Blattläuſe, die ſie wie Wölfe überfallen, mit den Vorderfüſſen zum Maul bringen, und mit den beyden groſſen Bartſpitzen feſthalten. Sie ſind aber nicht bloß mit den Blattläuſen zufrieden, ſondern fallen auch mehrere Inſekten an; ja ſie verſchonen ſich unter einander ſelbſt nicht, ſondern die kleinern und ſchwächern müſſen den ſtärkern zum Raube dienen. Nachdem ſie ſich als Larven einigemal gehäutet haben, und nun ausgewachſen ſind, hängen ſie ſich zur Verwandlung in den Nymphenſtand mit der fleiſchigten Schwanzwarze, aus welcher eine klebrigte Feuchtigkeit quillt, an den Blättern, Zweigen, oder andern Körpern an; ſie ziehen den Kopf unter ſich, der Körper ſchrumpft zuſammen, und wird hingegen vornen immer dicker; nach 3. Tagen ſpaltet die Haut, ziehet ſich bis zum Schwanze herunter, und bleibt daſelbſt als ein Klümpchen ſitzen, und vermittels demſelben bleibt auch die Nymphe ſelbſt an ihrem Ort feſthängen; ihre ganze Bewegung, wenn man ſie etwa berühret, beſtehet darinn, daß ſie ſich vornen in die Höhe hebt. Ihre Farbe iſt gemeiniglich röthlicht mit ſchwarzen Punkten, die ſich ſchon zum Theil nach den Punkten des Käfers richten. Nach 10. bis 12. Tagen kommen die Käferchen zum Vorſchein; ihre Farbe iſt anfangs ganz blaß und ohne Flecken; ſo wie aber die Luft ſie verhärtet, wird die Farbe lebhafter, und Flecken kommen zum Vorſchein. Die Käfer treiben das Gewerbe der Larven fort, verzehren die Blattläuſe, und greifen ſich auch wohl unter einander ſelbſt an. Sie leben länger als ein Jahr; erſtarren im Winter, leben aber bey einiger Wärme gleich wieder auf. Bey der Begattung ſitzt das Männchen eine geraume Zeit auf dem Weibchen; das Weibchen legt bald darauf Eyer in kleinen Häufchen auf die Blätter ſolcher Pflanzen, die mit Blattläuſen bevölkert ſind.

Alle Arten der Blattlauskäfer, deren es ohngefähr gegen hundert Arten giebt, werden in den Syſtemen in 4. Familien vertheilt.

1.) Die Deckſchilde roth oder gelb mit ſchwarzen Punkten.

2.) Die Deckſchilde roth oder gelb mit weiſſen Punkten.

3.) Die Deckſchilde ſchwarz mit rothen Flecken oder Punkten.

4.) Die Deckſchilde ſchwarz mit weiſſen oder gelben Flecken oder Punkten.

Ob aber alle in den Syſtemen beſchriebene Arten wirklich verſchiedene Arten ſind, iſt zu bezweifeln; wenigſtens findet man, daß mehrere Arten ſich unter einander begatten; auch iſt die Anzahl und Lage der Flecken, wodurch doch die Arten beſtimmt werden ſollen, nicht allezeit übereinſtimmend. Und eben deshalb halte ich es auch für überflüßig, hier alle einzelne Arten zu beſchreiben, da doch ihre Naturgeſchichte bey allen eben dieſelbe iſt.

**Blende** der deutſchen, ſchwediſchen, däniſchen, franzöſiſchen Mineralogen und Bergleute. Pſeudogalena, Galena ſterilis, ſterile nigrum der Mineralogen. Mocklead, Mokore, auch Blackjäck engliſch, Obmanka ruſſiſch.

Es iſt eine Erzart aus Eiſen, Schwefel, und meiſtens auch aus Zink; nicht ſelten mit Arſenik, und einer oder der andern unmetalliſchen Erde, bisweilen mit verſchiedenen andern Metallen, welche **Blende** von ihrem gewöhnlichen ſchuppigen, ſchattigglänzenden Bruch und Anſehen, Pſeudogalena (falſcher Bleyglanz) und von ziemlicher Aehnlichkeit mit Bleyglanz (Galena plumbi), von dem ſie ſich aber im Bleyhalt und metalliſchen Glanze unterſcheidet, genennet wird. Ihre weſentlichen **Beſtandtheile** ſind alſo Eiſen mit Schwefel vererzt, wozu die neuern Mineralogen auch den Zink (in Kalkform) rechnen, und ſie daher zu den *Zinkerzen* zählen. Nach *Henkel* (Kieshiſtorie 407. u. f.) und Pott (Obſerv. Chem. Coll. 2da 105. u. f.) iſt ihnen nicht *Zink*, ſondern *Arſenik*, und eine *unmetalliſche Erde* weſentlich; ſie iſt bey denſelben eine Bergart aus Eiſen, Schwefel, Arſenik, und unmetalliſcher Erde; doch blieb der Zink an den Blenden Pott gar nicht unbekannt. Sie erſcheinen immer in feſter und halbfeſter Form, und nur wenige geben mit Stahl ſchwache Funken. Nach dem vorherigen Begriff gehört die wegen einiger äußern Aehnlichkeit ſogenannte Hornblende, da ſie ein ſpathartiger Hornſtein iſt, nicht hieher. S. Hornſtein.

**Blenden** ſind in Flötzen nur ſehr ſparſam, in Ganggebürgen aber eine ſo gemeine Mineral, daß *Henkel* ſie für einen faſt ſo gemeinen Begleiter der Erze, als den Kies hielt. Gewöhnlich ſind Gänge ihre Lagerſtätte, ſeltener die Bergarten;

einigen Gangerden und Erzen ſind ſie nur eingeſprengt, die denn Blendige heiſſen.

Sie ſind unter ſich ſehr verſchieden.

1.) Nach Zuſammenſetzung und Beymiſchungen.

2.) Nach Anſehen, Gefüge, Form, Bruch, Farbe, z. B. ſchuppicht, kryſtalliniſch, roth, ſchwarz u. ſ. f.

3.) Nach einigen Eigenſchaften, taub, metalliſch leuchtend u. ſ. f. Daher es ſehr mannigfaltige Abarten giebt, die die Mineralogen unter 3. oder 4. Arten, gemeine, rothe, kriſtalliniſche, glaſige zuſammen nehmen.

Allen wahren Blenden ſind folgende Eigenſchaften gemein:

1.) Sie ſind Eiſen mit Schwefel vererzt, und, mit weniger oder keiner Ausnahme, immer zinkiſch. Alle andere Materien ſind ihnen unweſentlich.

2.) Sie ſind immer feſte, nie loſe oder erdige Subſtanzen, zwar von verſchiedener Feſtigkeit, überhaupt aber halb hart.

3.) Immer iſt ihr Gefüge, ſelbſt in den kryſtalliniſchen, mehr oder weniger deutlich ſchuppicht; daher ſie Vogel (Mineralſyſt.) auch zu den blättrigen Steinen rechnet.

4.) Beym Reiben oder Kratzen, und eben ſo, wenn man ſie mit ſtarker Vitriol oder Salzſäure übergieſſet, äuſſern ſie einen wiedrigen, ſchwefelleberähnlichen Geruch.

5.) Sie erſchweren die gewöhnlichen Schmelzarbeiten, durch Zerſtreuung der Metalle und ſchlechten Fluß; daher man ſie räuberiſch nannte, bis man Rückſicht auf ſie zu nehmen lernte.

Die vorzüglichſten Arten der Blenden ſind:

**Blende, Arſenikblende, Bergwürfel, Würfelblende.** Sie iſt meiſtens ſchwärzlich, in achteckigen Würfeln, reich an Arſenik, ohne Zink; und wenn derſelbe den Blenden weſentlich iſt, zu den Mißpickeln gehörend. S. Arſenik, Bergwürfel. (Naturlex. III. 281.)

**Bleyblende, blendiger Bleyglanz.** Sie iſt vielen Bleyerzen gemein, und macht die zinkiſchen Ofenbrüche und Hüttenprodukte, z. B. in Nerthſchinsk, wo man die Blenden oft nur aus der Wirkung erkennet. S. Art. Bleyglanz, blendiger.

— braune und

Bleyblende, braunrothe, braun Bleyerz iſt fein ſchuppig, und dunkelm oder ſchattigem Bleyglanz ähnlich, z. B. auf dem Harze im Ramelsberge; in Sachſen bey Freyberg, bey Johanngeorgenſtadt; in Tyrol bey Sterzing; in Böhmen bey Altenſitz; in England in Flintshire; in Schweden bey Dannemora, Sahlberg, Elfsdahl und hier mit Bleyglanz in Kalkſtein u. ſ. f. Gewöhnlich hat ſie einen ziemlichen Bleyhalt.

Blende, derbe oder dichte, bräunlich und ſchwärzlich, von kaum kenntlichen Schuppen; in Böhmen bey Joachimsthal; in Sachſen bey Freyberg, Johanngeorgenſtadt, Schneeberg; in Steyermark bey Schladminz in Hornſchiefer; in Schweden bey Garpenberg, Löfoſen u. ſ. f. Sie hält oft Silber.

— — durchſcheinende, von verſchiedenen Farben kommen vorzüglich unter den kryſtalliniſchen und Leuchtblendenden, auch andern vor. In denſelben iſt der Zinkkalk wie verglaſet.

— — Eiſenblende kann jede Blende ohne Metalle, und blos aus ihren weſentlichſten Theilen beſtehend, heiſſen. Monnet beſchreibt eine ſolche als ſchuppicht, glänzend, unſchmelzbar, bisweilen arſenikaliſch. Eiſenramm und Eiſenmann werden wohl auch, aber wieder den angenommenen Begrif, Blenden genannt.

— — gelbe und gelbliche, Pſeudogalena flava, Wall: unter den übrigen Arten. Die gelben ſind oft durchſcheinend und leuchtend.

— — Glanzblende, von etwas rautenförmigem Gefüge und ſtahlſcheinendem Bruch. In Schweden bey Bowalla u. f.

— — glaſige und glasachtige. Hieher gehören vorzüglich die durchſcheinenden, und beſonders das Zinkglaserz, Brünn. Zincum ſulphure mineraliſatum facie & teſtura vitrea. Wall.

— — grüne, mit groſſen Schuppen; in Norwegen bey Kongsberg u. f.

— — güldiſche, röthliche und ſchwärzliche; in Ungarn bey Schemnitz; in Siebenbürgen bey Boiza und Kajonell; in Sachſen bey Schwarzenberg u. f.

— — Hornblende, eine ſpathartige Hornſteinart hat dieſen irreführenden Namen mit Unrecht. S. Hornſtein.

— — knospige heißt die kryſtalliniſche, wo ſie haufenweiſe iſt.

Blen=

Blende, Kobaltiſche kömmt in ſächſiſchen, böhmiſchen und ſchleſiſchen Bergwerken öfters vor.

Kolofoniumerz nennt man in Ungarn eine gelblich und bräunliche, durchſcheinende Blende, wegen einigem ähnlichen Anſehen mit Harze.

Blende, kryſtalliniſche oder kryſtalliſirte Blendenkryſtallen, knospige Blende, Pſeudogalena cryſtallifata Wall. Zincum cryſtallinum L. Sie erſcheinen in 3. 6. auch gedoppelt vierſeitigen Pyramiden, oft würflich mit Eckſäulen, und bisweilen als Zwölf- oder Vielecke. Mit Mißpikel und kryſtalliſchen Arſenikerzen können ſie leicht verwechſelt werden, ſie ſind aber weicher; auch Rothgülden gleichen viele, beſonders weil man ſie eben ſo in Haufen antrift. Der innern Beſchaffenheit nach gleichen ſie bald den ſchwarzen, bald den rothen Blenden mehr, nur die Form und mehr Durchſcheinlichkeit unterſcheidet ſie. Man hat braune und bräunliche, gelbe, grünliche, rothe, ſchwarze und weiſſe Blendekriſtallen in Sachſen bey Freyberg; auf dem Harz in Klausthal; in Böhmen bey Ratiborzis; in Siebenbürgen bey Kapnik, auf Kalkſpath; in Ungarn bey Schemniz, Felſobania in Trapp und Thon; bey Dognaska mit Schwefelkies; in Schottland bey Airds; in England in Derby auf Quarz und Flußſpath, und mehrern Orten, die eine Abart hier, die andere dort. Die weiſſen Blendkryſtallen ſind ſilbergrau, an Zink arm, oder auch ohne denſelben, und gehören dann zu Arſenikblenden.

Blende, Kupferhaltige. S. Blendig Kupfererz.

— — Leuchtblende, leuchtende, phosphorescirende Blende. Mehrere zu den rothen, doch auch einige zu den ſchwarzen und andern Zinkblenden gehörige, leuchten oder blitzen vielmehr mit einem röthlichen Feuer, ſo oft man ſie mit etwas hartes ſtößt oder kratzet, oder an etwas hartes mit rauher Fläche reibt; einige leuchten ſchon vom Kratzen mit einer Feder; einige erfordern, um ihr Licht zu bemerken, Finſterniß; einige werden durch das Taglicht nicht gehindert; auch beym Reiben und Kratzen unter Waſſer leuchten ſie. Immer iſt das Leuchten, oder vielmehr das Kratzen und Reiben, bey allen Blenden von einem übeln Geruch begleitet. Im äußern haben dieſe merkwürdigen Blenden von andern nichts

unterſcheidendes; ſie ſind groß- und kleinſchuppig, undurchſichtig und durchſcheinend, kryſtalliniſch, ungeformt und geben rothe, graue und andere Guhren. Leuchtblenden hat man z. B. in Sachſen bey Scharfenberg in Meiſſen, die berühmteſte unter allen, theils gelblich, und etwas durchſcheinend, theils röthlich, welche am ſtärkſten leuchtete, aber nicht mehr bricht. Charpentier.

Nach Hofmanns Verſuche mit der Scharfenberger Blende (Hamb. Magaz. V. 288. u. f.) leuchtet ſie auch, wenn man ſie in Säuren reibt oder nur in denſelben ſchüttelt; auch leuchtet ſie, wenn man ſie mit alkaliſchen Laugen, Seife, Dinte, Weingeiſt, mit Erden, Salzen, oder Kohlen reibt. Das Glühen einer Viertelſtunde zerſtört die Eigenſchaft des Leuchtens nicht, auch nicht die Digeſtion mit Salpeterſäure, die doch den Zink auszieht; woraus folgt, daß derſelbe nicht die Urſache des Leuchtens iſt.

Solche, doch theils ſchwächere Leuchtblende bricht ferner in Böhmen bey Ratiborzitz, wo ſie röthlich und durchſcheinend iſt; in Siebenbürgen bey Borza die güldiſche; in Ungarn bey Schemnitz, die der Scharfenberger ſehr nahe kömmt; in Sibirien im koliwaniſchen Gebürge, die von geringem Kratzen ſehr ſtark leuchtet, und mehrern Orten.

**Blende, Blechblende, ſchwarze, glänzende Blende, pechähnlich Zinkerz, Brünn.** Pſeudogalena picea Wall. Es iſt eine bloſſe Abart der ſchwarzen Zinkblende von großſchuppigem Gefüge uud ſchwarzer oder brauner Farbe mit einem gleichſam pechähnlichen Glanz. Sie iſt immer ſehr zinkiſch, und hat bisweilen auch Silber. Sie bricht mit der ſchwarzen, z B. in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt und Freyberg; in Ungarn bey Schemnitz, wo ſie bisweilen im Centner 30. Pf. Zink und bis 13 Mark Silber hält; in Böhmen bey Ratiborzitz, durchſcheinend, und bey Joachimsthal, wo ſie ſchwer, ſchwarz, und auf der Oberfläche wie Glaskopf erhaben iſt; in Tyrol bey Sterzing; in Schweden bey Fahlun, Sahlberg, Tuna, Garpenberg, u. ſ. f.

**Blende, phosphoreſcirende.** S. Leuchtblende.

**— — rothe, Rothſchlag,** Pſeudogalena rubens Wall & Carth. Zincum rapax Linne. Schwediſch, Rödslag. Rußiſch, Krasnaja, Obmanka. Sie iſt von ſchuppigem, theils würfli-

chem Gefüge, von rother, rothbrauner, Leber- und andern Farben, und giebt vom Kratzen rothe Striche oder Guhr, welches ihr unterſcheidendes Kennzeichen iſt. Unter den rothen Blenden ſind viele leuchtende: wegen ihres Zink- und andern Metallhaltes ſind ſie von andern Zinkblenden gar nicht unterſchieden. Man findet dieſe

Blende braun und bräunlich bey Schemniz mit Zinnober; in Frankreich bey Lyon; in England in Flintshire; in Schweden in Dannemora, Weſtraſilberberg, u. ſ. S. Blende, braune.

— — rothe, gelbe und gelbliche; in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt; in Meiſſen bey Scharfenberg; in Ungarn bey Schemniz; in Schweden bey Rätwick u. ſ. S. oben Blende, gelbe und Leuchtblende.

— — graue, in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt.

— — grünliche, mit rothen Strichen, bey Scharfenberg in Meiſſen; Ratiborziz in Böhmen, Kongsberg in Norwegen u. ſ.

— — rothe in Sachſen bey Freyberg, welche durchſcheinend; bey Scharfenberg, welche leuchtend iſt; auf dem Harze im Andreasberge; in Siebenbürgen bey Boiza; in Schweden bey Garpenberg, mit Bleyglanz in Quarz.

— — röthliche, in Sachſen bey Grosvoigtsberg. Sie giebt weder Geruch, noch Rauch, noch Flamme; in Böhmen bey Ratieborziz; in Siebenbürgen in Nagyag, wo ſie das Gold vererzet.

— — weißliche, mit rothen Strichen; in Schweden bey Rätwick u. ſ.

Rothſchlag. S. Blende, rothe.

— — Rubinblende wird die hochrothe, durchſcheinende, kryſtalliniſche, Rothgülden ſehr ähnliche Blende, welche hie und da in kleinen Partheyen mit der rothen vorkömmt, genennet. Sie iſt ſchwerer als Rothgülden, und vorzüglich an dem karmoiſinrothen Striche kenntlich. S. oben Blende, rothe.

— — ſcharfenberger aus Sachſen in Meiſſen, eine berühmte Leuchtblende, (ſiehe dieſes Wort vorher) meiſtens von großſchuppigem Gefüge, gelblicher, bräunlicher, auch rother Farbe, und rother Guhr.

— — Schemnizer in Ungarn, meiſtens bräunlich und

großſchuppig. In Abſicht des Leuchtens iſt ſie unter den ungarſchen, was die ſcharfenberger unter den ſächſiſchen.

Blende, Schörlblende, wird auch die ſogenannte Hornblende, wenn ſie von ſchörlähnlichem Anſehen iſt, genennet. Sie gehört zu den Hornſteinen. S. dieſen Artikel.

— — Schuppige, Pſeudogalena ſquamoſa fuſca Wall. Man nennt dieſe dunkelbraune Blende, wegen ihrer dicken Schuppen, ausſchließend ſchuppig. Sie giebt beym Kratzen einen weiſſen Strich. Man findet ſie in Sachſen bey Kamsdorf in Schwerſpath; im Harz in Rammelsberg; im Trieriſchen bey Oberhof; in Siebenbürgen bey Kopnik in grauem Thon; in Steyermark bey Schladminz, mit Kies und Bleyglanz in Spath; in Tyrol bey Sterzing; in Ungarn bey Schemniz in Thon; bey Felſobania mit Bleyglanz in Sandſtein; in Norwegen in Jarlsberg mit Kupferkies; in Schweden bey Sahlberg, Niakopparberg mit grünlichem Eiſenglimmer und Asbeſt, und an viel mehr Orten mit gewöhnlichen Zinkblenden.

Blende, ſchwarze, Pſeudogalena nigra Wall, Carth. & al. Zincum Sterile. Lin. Die mehrſten gemeinen Zinkblenden ſind ſchwarz oder ſchwärzlich und braun, unterſcheiden ſich durch Gefüge und Guhr; daher bey einer allgemeinen Eintheilung Pech-Schuppen-Spiegel-Strahl- und mehr andere Blenden hieher gehören. Sie geben einen braun-grauen Strich, ſind meiſtens von rautenhaftem Bruch und einem Glanz zwiſchen Glimmer und Bleyglanz, der beym Naßmachen verſchwindet. Sie ſind gewöhnlich von gutem Zinkhalt, und laſſen ſich zum Theil zu Pulver gemalen, als Gallmey bey Meſſingwerken u. ſ. anwenden. Hieher gehörende Blenden findet man in Sachſen bey Freyberg, Ehrenfriederichsdorf u. ſ. In Zweybrüken bey Kaudebach mit Kupfererzen und Zinnober; in Schleſien bey Teſchen mit Gypsſpath; in Böhmen bey Ratieborziz mit Bleyglanz; in Kuttenberg mit Bleyglanz, Kupfererz und Kupfernikel in Quarz; bey Graupen in Quarz mit Kies, Bleyglanz und Zinnerz; bey Zinnwalde mit Kupferkies; in Siebenbürgen bey Kapnick mit Schwefelkies und Weißgülden; bey Nagyag als Goldvererzend; in Ungarn bey Felſobania mit Rauſchgelb; in Norwegen in Jarlsberg; in Schweden bey Löfoſen, Sahla, Fahlun, Dannemora; in Rußland

im Werchoturiſchen Ural und an viel mehr, theils bey andern Blendearten ſchon genannten Orten; im Veroneſiſchen ſogar in Lawa.

Blende, ſilberhaltige. Einige der genannten verſchiedenen Zinkblenden haben vererztes Silber, und wenn es im Centner von einigen Lothen bis über 1. Mark beträgt, ſo nennt man ſie Silberblenden. Das Ausbringen des Silbers aus Blenden ohne Verluſt erfordert geſchickte Schmelzer. Solche Blenden brechen zum Beyſpiel in Schemniz in Ungarn; bey Schladminz in Steyermark, und vielen andern Orten.

— — Spiegelblende, wird die Pechblende genennt, wenn ſie im Bruche gröſſere, glatte oder ſpiegelnde Flächen zeigt.

— — Strahlblende, iſt von ſtrahligem Gefüge oder Bruch, und abfärbend. Sie iſt z. B. in Loos in den Koboltgruben; in Rußland bey Koſakowa u. ſ. überhaupt aber ſelten.

— — traubenförmige, iſt eine Abart der knospigen kryſtalliniſchen, die kleinen Trauben ähnlich ſcheinet. Man hat ſie in England u. ſ. S. Blende, kryſtalliniſche.

— — würfliche. S. Arſenikbergwürfel. Nat. Lex. III. 281. und Blende, Arſenikblende.

— — Zinkblende, iſt die allgemeine Benennung zinkiſcher Blenden der vorigen Artikeln.

— — blendige Erz oder Gangarten, ſind Erz- Gang- und Bergarten mit Blende eingeſprengt.

— — blendig Bleyerz. S. vorher Blende, Bleyblende.

— — blendiger Bleyglanz. S. Bleyglanz, blendiger.

— — blendig Koboltерz. S. vorher Blende, Koboltblende.

— — Kupfererz. In Sibirien, im Werchoturiſchen Ural; in Böhmen bey Cathrinenſtadt, wo es 18. bis 30. in 100 Kupfer hält. Monnet.

— — Silbererz. S. vorher Blende, ſilberhaltige.

Die beynahe Allgemeinheit der Blenden in Ganggebürgen bey und mit Erzen, mußte ſie den Berg- und Hüttenleuten, und auch den Mineralogen längſt bekannt machen. Erſtere kannten ſie als gemeine Begleiterinn der Erze, die Hüttenleute als ſelbſt unbändig im Schmelzen, und in Rückſicht auf Erze und Metalle räuberiſch. Den Chemiſten blieb ſie bis auf Henkel oder vielmehr auf Pott, der ſie zuerſt unterſuchte, (deſſen

Obſervat. & Animadv. Chem. Coll. 2da 105. u. f.) unbekannt. Nach ihm haben ſie mehrere Chemiſten, vorzüglich Margraf (Mem. de Berl. 1746.) und der Ritter Bergmann (ej. Opuscula II. 350. u. f.) unterſucht; daher man ſie jetzo ziemlich kennt, und ſie nach dieſer Kenntniß nicht mehr für eine taube Bergart, ſondern für ein wahres Zinkerz hält, weil dieſes Metall ſeit Pott in den allermeiſten, und theils reichlich vererzt angetroffen wird. Die Verſuche der Chemiſten gehören nicht hieher. Die erheblichſten Reſultate derſelben ſind folgende: Man findet in den Blenden

1.) Eiſen im verſchwefelten Zuſtande, von 5. bis 9. in 100. Bergm.

2.) Schwefel, theils das Eiſen, bisweilen auch andere vorhandene Metalle vererzend, von 17. bis 29. in 100. Bergm.

3.) Zink, vererzet, meiſt in Kalkform, in den allermeiſten, vielleicht in allen und in vielen von 10. bis 50. ja 64. in 100. Bergm. Da ſich Zink und Schwefel für ſich nicht vereinigen laſſen, ſo iſt dieſe Vereinigung in den Blenden durch das Eiſen zu Stande gekommen.

Die angeführten Beſtandtheile ſind den Blenden weſentlich, und man kann ſie auch, ob ſie gleich von der Natur auf dem erſten Wege erzeugt zu ſeyn ſcheinen, durch das Zuſammenſchmelzen des Eiſens mit Schwefel und Zink nachahmen.

Folgende Beſtandtheile oder Einmiſchungen findet man bald in dieſen, bald in jenen Blenden; daher ſie denſelben nicht weſentlich, ſondern nur zufällig ſind:

4.) Arſenik. Er iſt in vielen Blenden; daher ihn Henkel, Pott, Lehmann, Scopoli u. a. für einen weſentlichen Beſtandtheil derſelben annehmen. Aber in noch mehrern iſt er nicht, und wo er iſt, bemerkt man ihn nur in geringer Menge.

5.) Kobalt iſt in den Blenden noch ſeltener.

6.) Bley. 7.) Silber. 8.) Kupfer und ſelbſt

9.) Gold ſind in verſchiedenen Blenden vererzet, und oft reich genug, um auf dieſe Metalle genuzt zu werden, ſo übel ſich auch die Blenden im Schmelzen nehmen. Beſonders iſt die Vererzung des Goldes durch Blende

im Nagyagſchen Golderze merkwürdig. S. vorher Blende, rothe.

10.) Flußſpathſäure. Der Ritter Bergmann in der Leuchtblende (deſſen Opuſc. l. c.), in welcher ſie 4. in 100. betrug.

11.) Aus allen Blenden, die Bergmann unterſuchte, erhielt er von 4. bis 6. Pf. in 100. Waſſer.

12.) Unmetalliſche Erdarten haben die allermeiſten Blenden von den Berg- und Gangarten, in welchen ſie brechen, in ihrer Miſchuug. Henkel hielt dieſe Erden in allen Blenden für gleich, und nannte ſie ſchlechthin unmetalliſche Erde; auf dieſelbe ſchob er beſonders die Urſache der Strengflüßigkeit. — Nähere Unterſuchungen aber haben ergeben, daß die Erden meiſtens nur ſehr wenig betragen, und in verſchiedenen Blenden verſchieden ſind; man findet Kieſel- Thon- Kies- Kalk- und andere Erden; leztere aber nur in wenigen Blenden.

Eine Eigenſchaft aller Blenden iſt der hepatiſche Geruch derſelben, welcher entſteht, wenn man ſie mit etwas hartes kratzet, u. ſ. f. S. vorher. Sage und andere erklären ihn durch eine erdige Schwefelleber aus dem Schwefel und der Kalkerde in den Blenden. Da aber nur wenige Blenden Kalkerde enthalten, und folglich keine Schwefelleber ſtatt haben kann, ſo hält der Ritter Bergmann (Opuſc. l. c.) dieſen übeln Geruch für die Wirkung der durch Reiben und die Säure entbundenen Materie der Wärme auf den Schwefel. Eben dadurch erklart er auch die merkwürdige Eigenſchaft des Leuchtens vieler Blenden; ſie komme nemlich von einer Ueberladung des Phlogiſton in den Blenden, mit der durch Kratzen freygemachten Materie der Wärme, und die verſchiedene Lebhaftigkeit des Leuchtens von dem Verhältniß der Materie der Wärme zum Phlogiſton.

**Blennius** iſt der Name einer Fiſchgattung, die im Deutſchen den Namen Schleimfiſche haben. Durch ihre zweiſtachlichten Bauchfloſſen (*Blennius pinnis*, ventralibus didactylis) ſind ſie kenntlich. Die hieher gehörigen Arten ſind:

1. *Blennius pholis*, die **Meerlerche**. Die hinteren, röhrenförmigen und gezackten Naſenlöcher unterſcheiden die Meer-

lerche von den übrigen dieſer Gattung. In der Kiemenhaut ſind ſieben, in der Bruſtfloſſe zwo, in der Afterfloſſe neunzehn, in der Schwanzfloſſe zehn, und in der Rückenfloſſe acht und zwanzig Strahlen.

Der Kopf iſt dick, vorne abſchüßig, die Mundöfnung weit, und von beyden, mit einer Reihe Zähne beſetzten Kinnladen, raget die obere hervor. Die Lippen ſind ſtark, die Naſenlöcher rund; die hinteren röhrigten haben mehr Faſern.

Die Zunge iſt glatt, der Gaumen rauh, und die groſſen Augen haben einen ſchwarzen Stern in einem weißlich-rothen Ringe. Der Rumpf iſt glatt, mit einem zähen Schleim überzogen, olivenfarbig, mit dunkeln und weiſſen Flecken marmorirt; bey einigen bemerkt man verſchiedene blaue Linien. Die Seitenlinie macht hinter den Bruſtfloſſen eine Beugung und der After iſt dem Kopfe am nächſten. Die lange Rückenfloſſe iſt in der Mitte gleichſam getheilt. Sämtliche Strahlen ſind bey dieſem Fiſche ungewöhnlich dick und ſtark.

Die Meerlerche, welche bereits dem Ariſtoteles bekannt geweſen iſt, gehört zu den Bewohnern der Nordſee und des mittelländiſchen Meeres, wo ſie ſich am Ufer und in den Mündung n der Flüſſe, zwiſchen den Steinen und dem Seegraſe, aufhält. Diejenige, die ich beſchreibe, habe ich aus Hamburg, unter dem Namen Seegrundel erhalten, wo ſie jedoch nur ſelten, ohnweit Heiligeland, zum Vorſchein kömmt. Sie erreicht die Gröſſe von ſechs bis ſieben Zoll; lebt von den Eyern und der Brut der Krebſe und Fiſche; bewegt ſich lebhaft und hat ein ſehr zähes Leben. Denn wie Ray verſichert, kann man dieſen Fiſch vier und zwanzig Stunden ohne Waſſer erhalten. Man fängt ihn mit dem Netze und der Angel. Sein Fleiſch wird, da es zähe und trocken iſt, nicht geachtet, und bedient man ſich deſſelben zum Köder für andere Fiſche.

Die Leber iſt groß, gelb, beſteht aus zwey Lappen, davon der eine ſo lang als die Bauchhöhle iſt. Die Milz iſt röthlicht, die Galle wäßericht, der Magen länglich-rund, der Darmkanal kurz und zweymal gebogen; die Nieren ſind gelb, klein und nur durch eine Haut am Rückgrade befeſtigt.

Dieſer Fiſch wird in Deutſchland Seegrundel und Meer-

lerche; in England Bulcard, Mulgranoc-Bulcard und Smoth-Skan; in Frankreich Perce-Pierre genannt.

Rondelet machte aus ſeiner glatten Seelerche und der Meergrundel, die er beyde zuerſt mit einer Zeichnung beglei-tete, zwo verſchiedene Gattungen, worinn ihm Geſner, Johnſton, Aldrovand und Artedi folgten. Willughby und Ray aber zweifeln, daß beyde verſchieden ſind; Charleton, Linne, Gronov und Pennant hingegen halten ſie nur für eine Gattung. Da ich mehrmal wahrgenommen habe, daß Rondelet die Arten ohne Noth vervielfältiget, ſo trete ich ſo lange der Meynung der leztern bey, bis ein neuer franzöſiſcher Naturkundiger uns das Gegentheil darthun wird. Ob indeſ-ſen unſer Fiſch ſo viel Schleim von ſich gebe, daß er ſich darinn wie in einem Neſte verberge, wie Ariſtoteles, und ob er mit ſeinen weichen Bauchfloſſen die glatten Steine hinauf-klettern könne, wie Ray erzählt, und ihm Herr Pennant nachſagt, will ich dahin geſtellt ſeyn laſſen. Die Schwimm-blaſe, welche Willughby dieſem Fiſche giebt, habe ich eben ſo wenig, als die ſtachlichten Strahlen in der Rückenfloſſe, die Linne bemerkt, finden können.

2. *Blennius gunellus*, der Butterfiſch. Die mit mehre-ren ſchwarzen und runden Flecken beſezte Rückenfloſſe, deren Anzahl ſich auf neun bis zwölf beläuft, und die mit einem weiſſen Ringe umgeben ſind, unterſcheiden den Butterfiſch von den übrigen Arten dieſes Geſchlechts. In der Kiemen-haut ſind ſechs, in der Bruſtfloſſe zehn, in der Bauchfloſſe zwey, in der Afterfloſſe ein und vierzig, davon die erſten bey-den ſtachlicht ſind, in der Schwanzfloſſe achtzehn, und in der Rückenfloſſe acht und ſiebenzig Strahlen befindlich.

Der Kopf iſt bey dieſem Fiſche, ſo wie die Bruſt- und Bauchfloſſe, ungemein klein, und der ganze Körper von bey-den Seiten ſtark zuſammengedrückt. Der Mund öfnet ſich oberwärts, iſt klein; von beyden Kinnladen iſt die untere gekrümmt und hervorſtehend, und jede mit einer Reihe klei-ner ſpitziger Zähne beſezt. An den kleinen Augen iſt die Pu-pille ſchwarz, der Ring weiß und unter demſelben ein ſchwar-zer Streif befindlich. Der Rumpf, welchen kleine Schuppen decken, iſt bey einigen an dem Rücken und den Seiten grau-gelblicht, mit vielen bläſſeren Flecken; bey anderen braun

oder olivenfarbig, mit dunkeln und hellen Flecken verſehen. Bey allen aber hat der Bauch eine weiſſe Farbe. Die kaum ſichtbare Seitenlinie läuft in gerader Richtung über die Mitte des Körpers weg, und der After iſt dem Kopfe etwas näher als der Schwanzfloſſe. Der Rücken iſt ſcharf und die Strahlen in ſeiner ſchmalen und langen Floſſe ſind ſtachlicht; und da ſie vor der Zwiſchenhaut hervorragen, ſo geben ſie dem Fiſche die Geſtalt einer Säge. Die After- und Bruſtfloſſe ſind orangefarbig, und erſtere iſt am Grunde braun gefleckt Die Rücken- und Schwanzfloſſe ſind gelb und die Bauchfloſſen kaum ſichtbar.

Dieſen Fiſch treffen wir in dem Nordmeere und in der Oſtſee an, und habe ich ihn ſowohl aus Lübek, als aus Hamburg erhalten. Er erreicht die Gröſſe von neun bis zehn Zoll, hält ſich ohnweit den Ufern in den Seekräutern auf, wo die Brut der Waſſerinſekten und der Rogen der Fiſche ihm zu ſeinem Unterhalt dienen. Er wird öfters eine Beute des Seeſcorpions, anderer Uferfiſche und der Waſſervögel. Man fängt ihn mit andern Fiſchen zugleich in Netzen; er wird aber wegen ſeines harten Fleiſches auch nicht einmal vom gemeinen Manne geeſſen und nur zur Lockſpeiſe gebraucht; jedoch genieſſen ihn die Grönländer getrocknet zugleich mit ihren Nordlachſen. Er ſchwimmt ſchnell, iſt ſo ſchlüpfrig wie der Aal; und da zugleich ſeine Rückenfloſſe ſehr ſtachlicht iſt, ſo kann man ihn ſchwerlich, ohne verlezt zu werden, in der Hand halten.

Die Leber, welche aus zwey länglichten Lappen beſtand, war blaßroth, der Darmkanal dünn, weit, kurz, geſchlängelt und vom Schlunde an ohne einige Veränderungen. In zwey Stücken, welche ich öfnete, nahm ich weder Milcher noch Rogner, noch eine Schwimmblaſe wahr.

In Deutſchland wird er Butterfiſch, in Norwegen Gulagtig, Snör-Dolk; in Grönland Kurkſaunak; in Lappland Stagoſch; in Jsland Skeria-Steinbite, Spretfisk; in England Gunellus und Butterfiſch genannt.

Die Beſtimmung des Linne von zehn ſchwarzen Flecken in der Rückenfloſſe halte ich deswegen nicht für genau, weil ich bey einigen Fiſchen neun, Herr Peñant eilf, und Herr Otto Fabricius zwölfe gefunden habe.

3. *Blennius viviparus*, die Aalmutter. Die kleinen Röhrchen, welche man an den vordern Naſenlöchern wahrnimmt, geben ein charakteriſtiſches Zeichen für dieſen Fiſch ab. In der Kiemenhaut ſind ſechs, in der Bruſtfloſſe zwanzig, in der Bauchfloſſe zwey, in der zuſammengewachſenen After- Schwanz- und Rückenfloſſe hundert und acht und vierzig Strahlen befindlich.

Der Kopf iſt klein, der ganze Körper ſchlüpfrig, wie beym Aal; und da dieſer Fiſch lebendige gebähret, ſo hat er daher unſtreitig ſeinen Namen erhalten. Die Mundöfnung iſt klein, und von beyden, mit ſtarken Lippen und kleinen Zähnen verſehenen Kinnladen, iſt die obere am längſten. Die Zunge iſt kurz, und ſo wie der Gaumen glatt; im Schlunde ſitzen zween rauhe Knochen, welche zum Feſthalten der Beute dienen. Die länglichten Augen haben einen ſchwarzen Stern in einem ſilberfarbenen Ringe, und ſind zum Theil mit der Kopfhaut bedeckt. Die Kehle und die Afterfloſſe ſind orangefärbig; der übrige Körper iſt gelb und ſchwarz gefleckt. An der blaßgelben Rückenfloſſe nimmt man zehn bis zwölf ſchwarze Flecke, und nach dem Schwanze zu eine niedrige Stelle wahr. Der Bauch iſt kurz, hervorſtehend und der After weit. Den Rumpf, der in eine Spitze ausläuft, bedecken kleine, länglicht-weiſſe, ſchwarz eingefaßte Schuppen. Sämtliche Strahlen in den Floſſen ſind weich, und iſt die gerade Seitenlinie, welche in der Mitte des Körpers läuft, kaum ſichtbar.

Dieſer Fiſch iſt ein Bewohner der Oſt- und Nordſee, und auch in Norwegen gemein. Derjenige, den ich hier habe auszeichnen laſſen, und welchen ich von meinem Lübekiſchen Freunde erhalten, war fünfzehn Zoll lang, und enthielt in ſeinem dicken Bauch an zweyhundert Junge. Von ſechſen dieſer Fiſche, welche ich öfnete, waren nur zwey trächtig; bey keinem einzigen aber habe ich eine Spur von Milch gefunden. Ich zweifle auch, daß man jemals dergleichen wahrnehmen wird, und halte diejenigen Körper, welche Schönefeld und Gießler für ſolche angeſehen, nicht für Saamenbehältniſſe, ſondern für die Nieren, die ich weiter unten beſchreiben werde. Ich fordere indeſſen im Namen des naturhiſtoriſchen Publikums diejenigen Naturforſcher, welche in den Gegenden

Meere wohnen, wo dieſer Fiſch gefunden wird, auf, Unterſuchungen anzuſtellen, und die Reſultate davon demſelben bekannt zu machen, weil dieſes in Anſehung der Fortpflanzung des Aals, des Platzbauches, Nadelfiſches und anderer mehr, Licht verbreiten würde. Bey dieſer Unterſuchung würde man auch ſein Augenmerk darauf zu richten haben, ob nicht etwa derſelbe zu den mehrmals lebendig gebährenden Thieren gehöre, da ihn Schönefeld im Sommer, Herr Pennant im Winter gebähren laſſen, und Herr Beck zur Herbſtzeit die Jungen in ſeinem Leibe angetroffen hat. Die Eyer, welche im Frühjahr ſich zu entwickeln anfangen, haben, nach der Beobachtung des Schönefeld, um Pfingſten die Gröſſe des Hanfſaamens. Zur Zeit der Gebährung, welche ihm zufolge im Junii fallt schwillt ihnen der Bauch ungemein ſtark auf, und wenn man alsdenn nur ein wenig daran drückt, ſo kömt ein Fiſchgen nach dem andern zum Vorſchein, welche die Freude ihres Daſeyns durch die muntere Bewegung, die ſie ſofort machen, zu erkennen geben. Man ſollte glauben, daß die Jungen, die hier in einer gemeinſchaftlichen Mutter liegen, durch ihre wechſelſeitige Bewegung einander Schaden zufügen müßten; allein, da ein jedes in einem beſondern Ey eingeſchloſſen iſt, und in einer Feuchtigkeit ſchwimmt, ſo kann dieſe Bewegung ſeinen Nachbarn nicht nachtheilig ſeyn; aber was für ein Gewühle muß im Bauche einer ſolchen Mutter ſeyn, wo dreyhundert Junge, denn ſo viele findet man zu Zeiten, in ſteter Bemühung begriffen ſind, ſich ihrer Hülle zu entledigen.

Die Aalmutter hält ſich im Meeresgrunde auf, wo ſie ſich von der Krebsbrut, die ich in ihrem Magen in Menge angetroffen habe, ernähret; ſie beißt an die Angel und wird auch mit dem Netze gefangen. Ihr Fleiſch iſt feſt, weiß und nicht grätig, wird wenig geachtet, und nur von gemeinen Leuten geeſſen. Ohne Zweifel trägt hier das Vorurtheil der grünen Farbe, welche die Gräten beym Kochen annehmen, eben ſo wie beym Hornhecht, zu ſeiner Verachtung vieles bey. Nach des Ritters Beobachtung ſollen dieſe, wie das faule Holz, im Finſtern leuchten. Ihre Feinde ſind die fleiſchfreſſenden Waſſerthiere.

Die inneren Theile weichen von denen in den übrigen

Fiſcharten merklich ab. Der Darmkanal lag nicht nach der Länge, ſondern wie bey den lebendig gebährenden in der Queere, in geſchlängelter und gekrümmter Richtung. Der Magen war ſo wie die Gallen und Harnblaſe dünnhäutig und durchſichtig; auch ſtieg der Zwölffingerdarm, der mitten im Magen ſeinen Anfang nahm, einen Zoll lang gerade herunter und ſo wieder in die Höhe; hatte eine weißliche Farbe, von dem darinn enthaltenen Brey (Chimus), ſo wie die Krebſe dem Magen eine rothe und die ſchwarzen Extremente dem übrigen Darmkanal eine ſchwarze Farbe mittheilen.

Die zween Lappen der Leber waren nicht ſonderlich lang, deſto länger aber war die ſchwarzblaue Milz, welche die Länge der Bauchhöhle hatte. Die Gallenblaſe, die mit einer klaren Galle angefüllt war, hieng vermittelſt zweyer Gänge, die ſich in der Blaſe öfneten, an den beyden Lappen, und ſaß mit dem Halſe ſowohl an der Leber, als am Zwölffingerdarm feſte. Die Nieren waren nur einen Zoll lang, hiengen frey und nicht wie bey andern Fiſchen unmittelbar am Rückgrad, ſondern waren durch eine ſie umgebende Haut an demſelben befeſtigt. Ich habe einige entzwey geſchnitten, und die Subſtanz ſo, wie ſie dieſen Eingeweiden eigenthümlich iſt, gefunden. Der Rückgrad enthielt hundert Wirbelbeine. Ribben und Schwimmblaſe konnte ich nicht bemerken.

In Deutſchland heißt dieſer Fiſch an der Nordſee Aalmutter, und an der Oſtſee Aalquap und Aalput; in Dännemark Alequable, Alekona, Alemoder, Aalfrau; in Norwegen Brun-og, mörk-plettet, Tang-Brosme, Steen-Brosme; in Schweden Tanglake; in Holland Pilatus-Visje; in Harderwink Magal, Quapaal; in Friesland Mage, und in England Guffer und Eelpout.

Da dieſer Fiſch weiche Strahlen in den Floſſen hat, ſo tadelt Gronov den Artedi mit Recht, daß er ihn unter ſeine Strahlichten bringt, und gehöre er bey ihm ins Schellfiſchgeſchlecht, das nur mit einer Rückenfloſſe verſehen iſt. Gronov ſelbſt aber, der ihn anfänglich mit dieſem Schriftſteller den Schleimfiſchen beyzählte, rechnet ihn in der Folge, wie Klein, zu den Aalförmigen.

Artedi erklärt an einem Orte den Lumpen des Willughby

und Ray mit der Aalmutter nur für eine Art, an einem andern aber für zwo beſondere Gattungen. Gronov thut das erſtere und Linne das leztere.

In dieſer ſo ungewiſſen Sache giebt uns die ſchlechte Zeichnung des Willughby von jenem niederländiſchen Fiſche keine Aufklärung. Vergleichet man aber ſeine Beſchreibung mit unſerm Fiſch, ſo ſcheint er allerdings derſelbe zu ſeyn. Vollkommene Gewißheit aber könnte uns am beſten ein niederländiſcher Naturkündiger geben. Gronovs Frage: ob unter dem gelben Schlangenfiſch des Ray, oder dem Ophidion des Rondelet und Schönefeld unſer Fiſch zu verſtehen ſey? iſt zu verneinen, da er nach der Beſchreibung des lezteren eine ſtachlichte, dieſer aber eine weiche Rückenfloſſe hat. Linne bewundert mit Recht die ſonderbare Eigenſchaft, Lebendige zu gebähren, an dieſem Fiſche; er iſt indeſſen nicht der einzige in ſeiner Art; denn der Plazbauch und der Aal ſind ebenfalls lebendig-gebährende Fiſche.

Bley, Blei, Plumbum, Plumbum nigrum antiq. Schwediſch und Däniſch, Bly. Franzöſ. Slomb. Ital. Plombo. Engl. Leael. Ruſich. Swinez. Dieſes Metall zeigt in friſcher Oberfläche einen weiſſen, mehr als andere Metalle ins bläuliche ſchielenden Metallglanz, der an offener Luft bald anläuft, und graulich, wie beſtäubt, erſcheint; ſchon die friſche blanke Oberfläche iſt abſchmuzend. Es iſt das weichſte Metall, welches ſelbſt von den Zähnen Eindrücke annimmt, wobey man einen unangenehmen Geſchmack, ſo wie vom Reiben oder Biegen deſſelben einen wiedrigen Geruch ſpürt. Es iſt, kalt und warm, leicht dehnbar und biegſam; unter den übrigen am wenigſten elaſtiſch und nicht klingend. Es hat auch nur eine geringe Zähigkeit; ein Bleydrath von $\frac{1}{10}$ Zoll dick, brach von 29¼ Pfund Gewicht. Seiner Schwere nach folgt es dem Queckſilber; zum Waſſer verhält ſie ſich wie 11. 310 bis 11, 368 zu 1000; nach Bergmann beträgt die eigenthümliche Schwere reinen Bleyes 11, 386. Ein franzöſiſcher Kubikfuß Bley wiegt 828. franzöſiſche Pfunde.

An offener Luft, und eben ſo im Waſſer, verliert die Oberfläche des Bleyes ihr Brennliches, und bedeckt ſich mit einem grauen Bleykalkſtaube. Je öftere und ſtärkere Veränderungen der Witterung, je geſchwindere Zerſtörung.

Im Feuer ſchmelzt es unter den Metallen am leichteſten, nemlich nach Fahrenheits Meſſer bey 540. Grade, alſo lange vor dem Glühen. Es zerſtreuet auch im gelinden Schmelzen das Brennliche der Oberfläche, und bedeckt ſich mit ſeinem eigenen graulichen Kalk, den man Bleyaſche nennt. Fleißiges Rühren beſchleunigt die gänzliche Verkalkung. Was ſich hiebey als Rauch zerſtreuet, iſt nicht ohne Bleykalktheilchen, und von übiem Geruch. Der graue Bleykalk oder die Bleyaſche wird durch verſtärkte anhaltende Kalcination erſt blaßgelb, und heißt denn Bleygelb (Ceruſſa citrina) hernach goldgelb, da man ihn dann Maßikott, auch Maſtikot nennet.

Seine Holzflamme macht den gelben Bleykalk zu rother Mennig, (Minium). Da dieſe Produkte ſehr im Gebrauche ſind, werden ſie fabrikenmäßig oder im Groſſen bereitet. Es iſt merkwürdig, daß der bedeutenden Zerſtreuung des Bleykalks unter dieſen Arbeiten ohngeachtet, doch 100. Pfund Bley, 110. bis 113. Pf. ſolcher kalcinirten Kalke geben.

Bey den Kalken anderer Metalle erfolgt eine ähnliche Zunahme des Gewichtes. Bey ſtärkerer Hitze verglaſet ſich der Bleykalk zu Glätte, einer Art Schlacke, oder zu vollkommenem Bleyglaſe. In allen dieſen Farben und Geſtalten läßt ſich der Bleykalk mit Zuſaz von Brennlichem, leichter als andere Metallkalke zu Metall wieder herſtellen. Mennig von 100. Pf. Bley, die etwa 110. Pfund wiegt, giebt etwa 89. Pf. Bley. Der in der Hitze verſtaubte Bleykalk ſammlet ſich zum Theil auf den Abſätzen der Ofen- und Rauchfänge, und dieſer ſogenannte Bleyrauch iſt nach Gröſſe der Einrichtung und dem Bau der Ofen ziemlich beträchtlich.

Bley und Eiſen wollen ſich durchaus nicht vereinigen, mit allen übrigen Metallen hat dieſe Verbindung wenig Schwierigkeit; in ſtarker Hitze verſchlackt das Bley ſich und die unvollkommenen Metalle, den vollkommenen und edlen aber, dem Golde, Silber und der Platina hat es hiebey nichts an, und verflüchtigt ſie auch nicht. Dieſes iſt der Grund des Reinigens oder Abtreibens dieſer Metalle mit Bley auf der Kapelle. Das Bley verſchlackt nemlich die unedlen Beymiſchungen mit einem eigenen Verluſt von etwa 20. bis auf 100. Die edlen Metalle bleiben rein und ohne Verluſt. Queckſilber amalgamirt das Bley leicht. Mit den Halbmetallen vereinigt es

ſich, wiewohl mit einigen ſchwierig; leicht mit **Wismuth** und Spießglas; ſchwierig mit Zink und Nikel. Die leichte Vereinigung des Bleyes mit einigen Metallen macht völlig rein Bley ſelten; meiſtens hat es etwas Silber; bisweilen iſt es antimonialiſch. Schwefel iſt das gewöhnlichſte Vererzungsmittel des Bleyes.

Bley lößt ſich in allen Säuren auf, wobey die mineraliſchen nicht konzentrirt ſeyn müſſen. Mit Vitriolſäure giebt es Bleyvitriol; mit Salpeterſäure Bleyſalpeter, den man auch wegen ſeiner verpuffenden Eigenſchaft Donnerbley (Plumbum fulminans) nennet; mit Salzſäure Hornbley (Plumbum corneum); mit Eſſigſäure Bleyeſſig, und durch deſſen Kryſtalliſation ſogenannten Bleyzucker (Saccharum Saturni) u. ſ. w. Alle Säuren löſen das Bley lieber in Kalk- als metalliſcher Form auf. Vitriolſäure entzieht das Bley den übrigen Säuren, und fällt mit demſelben als Bleyvitriol nieder. So wie alſo der Grund der Verfälſchung der Weine mit Bley, in der Auflösbarkeit deſſelben durch die Weinſäure liegt, kann auch dieſe Verfälſchung bisweilen durch Vitriolöl, welches man in ſolchen Wein tröpfelt, an dem niederfallenden Bleyvitriol erkannt werden.

Alkaliſche Salze haben dem Bley und ſeinen Kalken weder in trockner, noch flüſſiger Form viel an; ſie fällen alle ſauren Bleyſolutionen.

Mit Salpeter verpuft Bley wenig. Aus dem Salmiak treibt es in metalliſcher und Kalkform das flüchtige Alkali, und wird mit der Salzſäure zu Hornbley.

Thierfett und fette Pflanzenöle löſen Bleykalke kochend auf. Dieſe Auflöſungen geben die Bleypflaſter und Balſame der Apotheken.

So häufig auch das Bley den Chemiſten abſichtlich und beyläufig unter die Hände gerathen iſt, kennen wir es doch, ſeiner innern Miſchung nach nicht mehr, als die übrigen Metalle. **Etmüller** und andere glaubten Queckſilber, **Lemery** etwas harziges, **Wallerius** eine zugleich alkaliſche und glashafte Erde darinn. Was ſicher ausgemacht iſt, iſt gerade das allergemeinſte. Bley beſteht nemlich, wie alle andere Metalle, aus einer eigenen metalliſchen Erde, durch ein allgemein Brennliches als Metall erſcheinend, womit die Zerſtörungen

im

im Feuer und in Auflöſungsmitteln, und die Wiederherſtellung der Bleykalke zu Metall übereinſtimmen.

Ob die Natur Bley gediegen darſtelle, iſt noch in Ungewißheit, wenigſtens iſt gediegen Bley äuſſerſt ſelten. Deſto häufiger aber findet man Bleyerze, Bleykalke-Steine- und Erden, vorzüglich in vielen Gang- doch aber auch in einigen Flötzgebürgen und ſelbſt in Geſchieben; bisweilen auf und mit andern Körpern und Verſteinerungen. Die merkwürdigſten Bleygruben hat Deutſchland in Sachſen und im Harz, Böhmen, Steyermark, Kärnten; England in Jork, Derby, Kornwall, Kumberland, Newkaſtle, (wo allein 1771. 153414. Ct. Bley ausgeſchmolzen wurden,) Schottland; ſparſamer Frankreich, Italien, Norwegen und Schweden, häufig in Sibirien im Ural, Altai und im nertſchinskiſchen Gebürge. Auch bey den Erzen werden noch Geburts- oder Lagerſtätte derſelben angezeigt werden. Die Menge und der gute Halt der Bleyerze und Erden, der meiſt leichte Bau auf Bleygänge, der Umſtand, daß viel Bley beym Bau und Ausbringen andererer Metalle gleichſam beyläufig gewonnen wird, der leichte Bleyproceß, und auch die leichte Reduktion der Bleyſchlacken, Kalke u. ſ. f. verſchaffen uns die groſſe Menge des jährlichen Aufganges an Bley nicht nur, ſondern machen es auch zu einem der wohlfeilſten Metalle.

Die Nutzuug des Bleyes in Künſten, Gewerben und überhaupt im gemeinen Leben, iſt ſehr ausgebreitet. Man wendet es z. B. an beym Bauen zu Waſſerrinnen und Leitungen, zum Decken, zu Ziſternen, zur Befeſtigung der Werkſtucke, zu Fenſterbley; in Fabricken und Gewerben von Zinngieſſern zur Verſetzung des Zinnes; von Schriftgießern zu Schriftmetall, deſſen Baſis es iſt; zu Pfannen in Vitriol- und Salzwerken; in der Mahlerey, Bleyweiß, Bleygelb, Mennig, Schieferweiß, Scandix, und zur Röthe kalzinirten Bleyweiß ꝛc zu Firniſſen; in der Färberey Bleyzucker; zur Jagd und im Kriege zu Kugeln und Schrot; von Emaillirern, Porzellain- und Fayancefabrikanten, Töpfern u. ſ. f. zu Emaillen und Glaſuren; in der Metallurgie und Probirkunſt zum Verbleyen und Seigern ſilbriger Kupfererze, zum Abtreiben der edlen Metalle; in der Glasmacherkunſt und in der Chemie zu Flüſſen, Gläſern, künſtlichen Edelgeſteinen,

Korallen; — in der Arzneykunſt, zu Bleyeſſig, Pflaſtern, Balſamen, Bleyzucker u. ſ. f.

In Rückſicht auf den Geſundheitszuſtand der Menſchen zeigt das Bley manche Eigenſchaften der Gifte. Die Behandlungen des Bleyes und der Bleypräparate im Feuer, geben nicht nur die widrigſten Dünſte, ſondern die Arbeiter ſolcher Werkſtellen, die Hüttenleute u. a. m. werden auch leicht hektiſch, und Gichtern, beſonders aber der fürchterlichen ſogenannten Bleycolick ausgeſezt. Der Bleyzucker iſt nicht nur eines der würkſamſten Ingredienzien des ſogenannten Succeſſionspulvers, ſondern es werden auch ſäuerliche Speiſen, wenn ſie in Bley bereitet, oder in Gefäſſen davon aufbewahret werden, von giftartigen Eigenſchaften. Eine der ſchändlichſten Anwendungen des Bleyes oder der Bleyglätte und des Bleyzuckers, iſt die Brechung der Säure der Weine, wodurch die Weine zu langſamen, gewiſſen Giften werden. Zum Glücke iſt die Entdeckung dieſer ſchändlichen Weinverbeſſerungen durch die ſogenannte Würtembergiſche Weinprobe, oder jede Auflöſung einer Schwefelleber, die in ſolche Weine getröpfelt eine ſchwärzliche Farbe hervorbringt, durch Vitriolſäure und andere Mittel leicht und ziemlich ſicher zu entdecken, auch die Beſtrafung ſcharf.

**Bley, gediegenes, natürlich Bley.** Plumbum nativum Wall. et Linn. Plomb. nat. franzöſiſch. In mehreren Mineralogien wird es als in Schleſien bey Maßel, in England in der Grafſchaft Monmouth und Derby, in Böhmen bey Bleyſtadt, in Vivarais u. m. O. gefunden, angeführt; auch Henkel und andere gedenken deſſelben. Die meiſten Mineralogen ziehen aber das Daſeyn des gediegenen Bleyes in Zweifel, und glauben, daß es in Schlacken, in Erzen vom Feuerſetzen und durch andere Zufälle gefunden, und wohl auch ſehr reicher Bleyſchwefel, der ſich ein wenig als Spähne ſchneiden, und hämmern laſſe, u. ſ. f. dafür gehalten ſeyn könne. Giebt es gediegen Bley, ſo iſts eine ungemeine mineralogiſche Seltenheit, die man doch in ſo vielen reichen Bleygängen häufig erwarten könnte.

**Bleybinde** Phalæna pariana. Ein Nachtvogel aus dem Geſchlechte der **Blattwikler** (Phalæna tortrices). Er hat

braune Flügel mit einer Bleyfarbigen Binde, und vorne und hinten einen weißen Strich. Europa iſt ſein Vaterland.

Bleyblende. S. Blende, Bleyblende und blendiger Bleyglanz.

Bleybräune. S. Bleyerz, braunes.

Bleyer Cyprinus Ballerus. L. S. unter Karpfen.

Bleyerde, Bleyocher, Bleymulm, Bleyſinter. Terra plumbaria Wall. Ochra plumbi Linn. franz. Mine de Plomb terreuſe. Schwed. und Dän. Blygord; Bly Ochra. Ruſſiſch; Swinzowa Wochra, Sind, Benennungen der Kaltförmigen Bleyerze, von erdiger oder doch nur wenig erhärteter Form. Sie unterſcheiden ſich 1) nach Miſchung, denn nur wenige ſind reine Bleykalke, die mehreſten ſind mit thoniger, kalkiger, kieſiger, auch andern unmetalliſchen Erden gemengt; auch enthalten manche, auſſer dem Bleykalk, zerkrümelt oder halb verwittert Glanzerz, Bleyſpath, und bisweilen andere zerfallene Erze. 2) nach Farbe, weiße, gelbe, graue u. ſ. f. 3) nach ihrem Bleyhalt, der von 4. und weniger bis an 60 von 100 verſchieden iſt. Die Dunkelfarbnen, welche oft Bleyglanzkrümelwerk eingemiſcht haben, geben oft ſilberhaltig, und wohl auch antmonialiſch Bley, z. B. im nertſchinskiſchen Erzgebürge. Sie ſcheinen zum Theil von Bley in Säuren aufgelöst und zerfreſſen, oder mit kalkigen Erden gefället, oder durch Verwitterung der Bleyglanze entſtanden.

Man hat faſt in allen Bleygruben Bleyocher und Erden, theils neſterweiſe, theils nur wie angeflogen, oder als Ueberſinterung und ſelten häufig; im nertſchinskiſchen Erzgebürge ſind ſie jedoch in ſolcher Menge, daß ſie überhaupt das mehreſte Erz ausmachen. Sie füllen daſelbſt im Gebürge theils ungeheure Klüfte von 10—30 und mehr Faden im Durchmeſſer, die man Höfe nennet, und die ausgearbeitet ein fürchterlich Anſehen haben. Die mehreſten beſitzen nebſt Bleykalk auch Bleyglanz theils ganz verwittert, theils in gröſſern oder kleinern Körnern und Stuffen. Oft ſind auch die groſſen Ocherneſter mit kleinen Bleyglanzadern durchwachſen.

Dieſe Bleyerden werden ohne Waſchen und Röſten, blos mit Kohlen ſehr leicht geſchmolzen und geben, ſo wie man ſie mit dem eingeſtreuten Glanz gewinnet, von 3—14. in

100, von einem Spießglasſchuß mehr oder weniger ſprödes, doch ſilberhaltiges Bley.

Bleyerde, blaue, blaugraue. Blaulicher und grauer Bleyocher, Ochra plumbi cæruleſcens Born. Man hat ſie auf dem Harze beym Wildenmann, im Trieriſchen bey der langen Hecke; in Schottland bey Leadhill; im nertſchinskiſchen Erzgebürge in mehrern Gruben. In der nertſchinskiſchen findet man Glanzkörner, die die Farbe zu verurſachen ſcheinen.

Bleyerde, gelbliche und gelbe, Bleygelbe. Sie hat oft einen Kalkſchuß, und brauſet denn mit Säuren.

Man hat ſie in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt; in Schleſien bey Tarnowitz, die Wallerius ſpathartig fand; in England in Leadhildale; vorzüglich häufig im nertſchinskiſchen Erzgebürge. Dieſe und die ſchwarze ſind hier gewöhnlich die reichhaltigſte. Im kolywaniſchen Gebürge in der ſchlangenberger und talowskiſchen Grube, u. ſ. f.

— — grünliche, grünlicher Bleyocher, Ochra plumbi vireſcens. Sie brauſet nicht mit Säuren. Man findet ſie in England in Derbyshire bey Leadhildale u. ſ. Doch iſt ſie unter den ſeltenern.

— — rothe und röthliche, Gilbe. Ihre Farbe iſt von blaßroth, bis zinnober- und braunroth verſchieden, und ſcheint von Eiſen zu kommen Man findet ſie in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt; bey Kall an der Eifel; in Böhmen bey Bleyſtadt; ſehr häufig im nertſchinskiſchen Erzgebürge, wo ſie merklich thonartig iſt.

Bleyerde, ſchwarze, Bleyſchwärze, ſchwarz Bleyerz. Man hat ſie in Ungarn bey Schemniz, ſehr häufig im nertſchinskiſchen Erzgebürge. Dieſe iſt thonigt, und hat ihren Halt vorzüglich von ganz, oder nur zum Theil verwittertem Bleyglanz. Oft findet man ſie ziemlich erhärtet, ſo daß man ſie auch zu den Bleyſteinen rechnen kann. Man hat ſie auch in Böhmen bey Bleyberg, in Schleſien bey Schmiedeberg. Im kolywaniſchen Gebürge im Schlangenberge iſt dieſer Bleyocher mit ſchwarzem Wapp oder trokner Lettenerde vermiſcht, giebt aber doch bis eilf in 100 Bley.

— — weiße. S. Bleyweiß, natürliches.

Bleyerze, Bleyminern, Plumbum mineraliſatum, Mi-

neræ Plumbi. So ſelten, oder vielmehr ſo ungewiß das gediegene Bley iſt, ſo häufig trift man dieſes Metall vererzt, oder in troknen Auflöſungen und verkalkt an. Man findet die Bleyerze vorzüglich in Gangebürgen gangweiſe, aber auch in Flötzen und ſelbſt mit Steinkohlen, verſteinertem Holz und Verſteinerungen, die ſie bisweilen ausfüllen. Sie erſcheinen nur bisweilen rein in eigenen Gängen oder Flötzen oder Berg- und Gangarten eingeſprengt; meiſtens ſind ſie in Geſellſchaft anderer, und nur mit Ausnahme des Zinnes und Quekſilbers, aller Erze und Metalle, am gewöhnlichſten mit Zink und Silber; mit lezterm oft ſo reichlich vergeſellſchaftet, daß die Bleyerze wegen des Silberwerthes für Silbererze gehen, ob deſſen gleich gegen das Bley nur wenig iſt. Mit Zink vergeſellſchaftet, ſind ſie ſich beyde in den Hütten wechſelweiſe ſehr nachtheilig. Das gewöhnlichſte Muttergeſtein der Bleyerze iſt Kalk, Quarz und Thonſchiefer. In Italien im Veroneſiſchen bey Bergamo u. m. O. findet man Bleyerze in Lava, in England in Jorkſchire in thonigten, in Böhmen bey Mies in gemeinen Sandſtein; in Italien und England an verſchiedenen Orten in Schwerſpath u. ſ. f.

Die Arten und Unterarten der Bleyerze ſind mannigfaltig, chemiſche Mineralogen aber bringen ſie nach Kronſtädt unter zwey Hauptarten:

1) **Vererzte**, in welchen das Bley mit Schwefel, und theils auch mit Schwefel, Arſenick und Spießglanz wirklich vererzt iſt; z. B. **Bleyglanz**, **Bleyſchweif**, und überhaupt **Glanz** und **Waſcherze**.

2) **Verkalkte**, in welchen das Bley als metalliſche Erde oder Kalk, meiſtens mit Spuren von Säuren, und gewöhnlich mit fremden unweſentlichen Beymiſchungen vermiſcht, angetroffen wird. Z. B. **Bleyerden**, **Bleyocher**, **Bleyſteine**, **Bleyſpathe** u. ſ. f. Siehe dieſe und die übrige Namen der Bleyerzarten, zu denen aber das ſogenannte **Waſſerbley** oder Bleyerz nicht gehört. In Abſicht des Ausſchmelzens werden die Bleyerze

1) In leichtflüſſige oder Stuffenerze, wie die reinen Glanze;

2) in ſtrenger flüſſige oder **Waſcherze**, die Beymiſchun-

gen von fremden Erden haben, und deswegen gewöhnlich gewaſchen werden; und

3) in kieſige mit Schwefel, Eiſen und bisweilen Kupfer, die ein ſtärkeres Röſten erfordern, getheilt.

Der Schmelzproceß der Hütten iſt nach Verſchiedenheit der Bleyerze in verſchiedenen Ländern etwas verſchieden. Ueberhaupt werden die leichtflüſſigen Bleyerze, wenn ſie reich an Schwefel ſind, in Flammenöfen gelinde geröſtet, wobey das Bley ausſchmelzet; die weniger ſchweflichten werden mit Zuſchlägen von Kalk und Eiſenſchlacken beſchikt; die ſchwerflüſſigern kieſigen aber zwey bis dreymal geröſtet und mit Kohlen geſchmolzen. Beym Abſtechen oder Auslaſſen des Bleyes aus den Oefen giebt man ihm mittelſt Formen die Geſtalt von halben Zylindern oder länglichten Vierecken, die Bleyblöcke genennt werden. Damit auch das etwann in den Schlacken bleibende Bley genuzt werde, wendet man ſie bey den folgenden Schmelzungen als Zuſchläge oder Fluß an. Bearbeitet man die Bleyerze auf Silber, ſo iſt der Proceß weitläufiger, wovon beym Artickel Silber. Die beſondern Hüttenproceſſe auf Bleyerze auf dem Harz, in Sachſen, Böhmen, Tyrol, Kärnthen, England u. ſ. f. findet man mit gmelinſchem Fleiß in deſſen linneiſchem Mineralſyſtem III. 186. u. f. beſchrieben.

Bleyerze, blendige S. Blende, Bleyblende, und Bleyglanz, blendiger.

Bleyerz, braunes, Bleybräune, brauner Bleyocher. Iſt eine braune, mehr oder weniger loſe, oder etwas verhärtete Bleyerde, mit ſehr eiſenſchüſſigem Thon. Man hat ſie in Böhmen bey Bleyberg, in Ungarn im Temeswarer Bannat bey Saska; in Sibirien im nertſchinskiſchen Gebürge, und hier zwar an Bley arm, ſonſt aber häufig. Im Harz wird auch eine braune Blende braun Bleyerz genennet. S. Blende, braune. Auch brauner Schiefer mit fein eingeſprengtem Bleyglanz nennet man braun Bleyerz. S. Bleyſtein, braunes Bleyerz, grünes und grünliches, auch bey einigen grüner und grünlicher Bleyſtein. Es iſt derb, von grünlicher, auch grüner Farbe, gewöhnlich von feinem erdigen Bruch, und reich an Bley in verkalkter Form. Nach Kirwan hat es die grüne Farbe von Eiſen. Recht

oft iſt ſeine Form und Gefüge ſpathartig, auch bisweilen die Oberfläche, wo ſie in der Lagerſtatt Klüfte hatte, mit feinen Spathkryſtallen bedekt. Dieſes Erz zeigt ſich überhaupt ſpathartig, und bricht auch überall mit den grünen Bleyſpathen. S. Bleyſpath, grüner.

Bleyerze, kalkförmige Minera Plumbi calciformis. Cronſt. Enthält die Abtheilung der Bleyerze, in welchen das Bley nicht eigentlich mineraliſirt iſt, ſondern durch Wirkungen der Säuren, der Luft oder Gasarten in der Form eines metalliſchen Kalkes angetroffen wird. Die hiehergehörigen Bleyerzarten ſind verſchieden,

1) nach Farbe: weiß, braun, ſchwarz Bleyerz u. ſ. f.
2) nach Feſtigkeit und Härte: Bleyerden, Bleyſteine, Ocher.
3) nach Form: Bleyſpathe, und auch
4) nach Beymiſchungen: kalkiger Bleyſtein, thoniger u. ſ. f.

Die vorzüglichſten Arten dieſer kalkförmigen Bleyerze ſiehe im Artik. Bley unter ihren Namen.

Die kalkförmigen Bleyerze enthalten das Bley gewöhnlich von Silber frey.

Bleyerz, kieſiges. Beſtehet aus Bleyglanz, mit braunem Eiſenkies, gewöhnlich in ſtalaktitiſchen, vielförmigen Geſtalten, von geringer Feſtigkeit, und bränlicher oder gelblicher Farbe. Nach Kirwan hält es im Centner nur 18—20 Pfund Bley, welches durch bloße Erhitzung herausfließt; da hier der Schwefel vom Eiſen zurükgehalten wird.

— — rothes, Minera Plumbi rubra. Iſt eine allgemeine Benennung der rothen und röthlichen Bleyerden, Bleyſteine, und der unförmigen und angeſchloſſenen Bleyſpathe. Siehe dieſe Wörter.

Bleyerze, Waſſerbley, ſchwarz Bleyerz, Reißbley, Molybdæna, rechnet Wallerius zu den Eiſenerzen, Kirwan zu den Braunſteinarten, Brünnich zu den brennlichen Mineralien. Die äuſſere Aehnlichkeit mit Bleyſchweif und einigen Glanzen, verſchafte ihm die irreführende Benennung Bleyerz. S. Waſſerbley.

— weißes, Minera Plumbi alba, iſt eine allgemeine und bey Berg- und Hüttenwerken nicht ungewöhnliche Benen-

nung der weißen Bleyerden, Bleyſteine und Bleyſpathe. Siehe dieſe Wörter.

Bleyfalk. Falco Pygargus. S. Falken.

Bleyfliege Cantharis livida. S. Warzenkäfer.

Bleyflinken nennt Richter Bleye von einem Jahre.

Bleygilben nennt man die gelblichen und gelben, auch röthlichen und rothen Bleyerden und Ocher. S Bleyerden, gelbe und rothe.

Bleyglanz, Würfelerz, Bauernerz, Töfererz, in Ungarn Bleyſchuß, Plumbum Galena Linn. Wall. Carth. Galena Plumbago metallica. Franz. Galene teſſulaire. Schwed. und Dän Bolyglanz. Engl. Leadore. Ruß. Swinzowœ Plesk. Ein ſehr bekanntes Bleyerz, von weißem, metalliſchem oder ſpieſſigem Glanze, und meiſtens würflichem, theils auch glimmrigem oder ſchuppigem, bisweilen von mehr regelmäſſigem, kryſtalliniſchem Gefüge, in welchem das Bley zugleich mit einem geringern oder gröſſern Silberhalt mit Schwefel vererzet iſt. Zufällig, doch oft, findet man, mit Ausnahme des Zinnes, die übrigen Metalle, Arſenick, Spießglanz, Zink, Eiſen u. ſ. f. mit dem ſilberhaltigen Bley vererzet. Recht oft hat es auch von der Erde ſeiner Gang- und Bergarten mehr oder weniger in ſeiner Miſchung. Die Verſchiedenheit des Gefüges und der Einmiſchungen vervielfältigen die Abarten dieſes Erzes.

Bleyglanz iſt nicht nur das gemeinſte Bleyerz, ſondern überhaupt eines der gemeinſten Erze der Ganggebürge, die es, Zinn- und Eiſengruben etwan ausgenommen, in den mehrſten Bergwerken haben. Selbſt in vielen Flötzen, beſonders in deren Kalk- und Schieferlagen findet man es. Die Lagerſtätte deſſelben ſind Gänge, Lagen und in Gängen, Gang- und Bergarten in Neſtern und als Sprengwerk. Wegen dieſer Allgemeinheit iſt er ſelbſt in Geſchieben nicht ſelten. Man bemerkte ihn als eine Geburt alter Zeiten, trift ihn in allen Graden der Zerſtörung, und kann ſich leicht von ſeiner noch jetzigen Entſtehung oder Wiedererzeugung durch die Bleyglanzinkruſtazionen auf allerley Berg- und Gangarten, und durch den Umſtand, daß man ihn mit animaliſchen und vegetabiliſchen Verlarvungen, als Ausfüllung der Muſcheln

verweſter Hölzer, oder als Inkruſtat derſelben antrift. S. Verlarvungen, mineraliſche.

Man findet Bleyglanz theils in innerer Verbindung und Miſchung oder Vererzung, theils in Geſellſchaft vieler Metalle und ihrer Erze. Z. B.

Mit Silber und Silbererzen überall, da dem Bleyglanz, nach Behauptung der mehreſten Mineralogen, ein Silberhalt und eine gemeinſchaftliche Vererzung beyder Metalle weſentlich iſt. S. Bleyglanz, Silberglanz.

Mit Kupfer und Kupfererzen in Schweden bey Fahlun, in Böhmen bey Przibram mit gediegenem Kupfer, bey Katharinenberg mit Kupferfahlerz; vorzüglich im ſibiriſch-kolywaniſchen Gebürge und in viel andern.

Mit Eiſen als eiſenſchüſſig, oder auch mit Eiſenerzen an viel Orten. S. Bleyglanz eiſenſchüſſiger.

Mit Golde mit güldiſchem Silber in Silberglanz. S. Bleyglanz, Silberglanz; mit güldiſchen Kupfererzen im kolywaniſchen Erzgebürge u. ſ. Mit blendig vererztem Golde in Siebenbürgen bey Nagiag, in Ungarn bey Schemnitz. Mit gediegenem Golde in Siebenbürgen bey Boiza.

Mit Arſenick. S. Bleyglanz, arſenickaliſcher.

Mit Zinkblende. S. Bleyglanz, blendiger.

Mit Braunſtein, in Schweden in mehr Eiſengruben.

Mit Kobalterz, in Sachſen bey Schneeberg.

Mit Scherbenkobalt, im Harz in Andreasberg;

Mit Kobaltblüthe, in Schottland bey Sterling;

Mit Kobalt und Glaskopf, in Schweden beym neuen Kupferberg.

Mit Zinnober, ſehr ſelten, doch in Ungarn bey Schemnitz.

Mit Wißmuth, in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt.

Mit Kupferkies, in würtembergſchen und fürſtenbergſchen Gruben; in England in Wallis; in Schweden in Fahlun; im Kaucaſus, Ural, und im kolywaniſchen Gebürge.

Mit Schwefelkies, in Ungarn bey Dognaska, in Böhmen bey Graupen und Budweiß; in Siebenbürgen; in Schweden; in den ſibiriſchen Erzgebürgen, und mehrern andern Orten.

Unter den Bergarten findet man Bleyglanz z. B. in

und mit Asbeſt und Bergleder — im Harz bey Klausthal; in Tyrol bey Sterzing, und ferner.

In und mit Glimmer, in Böhmen in Zinnwalde; in Tyrol in Sterzing; in Schweden bey Sahla u. ſ.

In Serpentin in Sachſen bey Schwarzenberg.

In Spekſtein, in Schweden bey Sahlberg.

In Baſalt, Trapp und Schörl, in Schweden in Hellefors und mehr Gruben.

Mit Bergkieſel, in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt; in Schweden bey Hellefors.

Mit Jaspis, in Sachſen bey Freyberg; in Ungarn bey Schemnitz.

Mit Kalkſtein und Kalkſpath, im Vincentiniſchen; in England in Derbſchire bey Buxton; in Schottland bey Strontian; in Oeſterreich bey Weiſſenburg; in Tyrol; auf der Inſel Bornholm; in Schweden bey Loföſen, im kaukaſiſchen und nertſchinskiſchen Gebürge und überhaupt an viel Orten.

Mit Flußſpath, in Sachſen bey Freyberg und Freudenſtein; in England an mehrern Orten.

In Feldſpath, in Ungarn bey Schemnitz; auf Bornholm u. ſ.

Mit Granaten, in Ungarn bey Schemnitz und Dognaska; in Tyrol bey Sterzing.

In und mit Quarz, in vielen Harzgruben, mit körnigem Quarz gemengt; im Jülichſchen, Naſſauweilburgſchen, Zweybrückſchen u. ſ. in Böhmen, Ungarn, Schweden, Rußland, und überhaupt an ſehr vielen Orten; mit Bergkryſtall in Böhmen bey Mies u. ſ.

Mit Gips und Gipsſpath, in Schleſien bey Teſchen; in Kärnthen bey Villach; in England in Derby u. ſ.

In Thon- und Thonſchiefer, in Schottland bey Edimburg; in Siebenbürgen bey Mißbanya; in Sachſen bey Freyberg; im Kaukaſus in Georgien u. ſ.

In ſchwarzem und braunem Schiefer, in verſchiedenen Flötzen. S. Bley, Braunerz.

Mit Hornſtein, in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt; in Schweden bey Hellefors.

In Geſtellſtein, in Sachſen, und mehr andern Orten.

In Gneiß, in Sachſen bey Freyberg u. ſ. f.

In Granit aus Quarz und Glimmer, im Harz.

In Sandſtein, in Sachſen bey Freyberg; in Steyermark bey Sladminz; in Ungarn mit Blende bey Mißbanya; im Kaukaſus in Georgien, und am Ararat in Sand- und Wetzſtein.

In Fels aus Hornſchiefer, Quarz und Thon, in Ungarn.

In Fels aus Kalkſtein, Quarz und Glimmer, im Harz; im Kaukaſus in Georgien.

In Fels aus Kalkſtein und Serpentin, in Schweden in Sahla.

In *Breccia* aus Schiefer und Muſchelgrus, in Schweden bey Rätwick in Dalekarlien u. ſ.

In und mit Verſteinerungen von Schalenwerk, Holz und dergleichen, theils angeflogen, oder als eine kryſtalliniſche Rinde, theils als Ausfüllung der Muſcheln, Holzklüfte ꝛc. in verſchiedenen Flötzen.

In Kohlenflötzen als Inkruſtat oder Füllung der Klüfte ſparſam, oft mit Kies.

In und mit Laven, in Italien.

Das Muttergeſtein und die Lager- und Geburtsſtellen des Bleyglanzes bezeugen, daß er theils ſehr alt ſeye, aber auch noch jetzt entſtehen könne.

Der reinere Bleyglanz iſt weich, ſo daß man ihn gewöhnlich mit dem Meſſer ſchneiden kann, ſehr ſchwer, nemlich von 7000—7080 *Kirw.* ſchmelzt ſehr leicht, und giebt dabey einen Theil ſeines Bleyes und eine gelbe Schlacke. Sein Bleyhalt beträgt von ⅓ bis ⅔ einiger bis ¾ ſeines Gewichtes, und dieſes Bley hält immer Silber, oft nur eine geringe Spur, wie das Villacher. S. *Bleyglanz, Villacher*, bisweilen aber 1. 2. ja über 3. Mark im Centner. Die reichern heiſſen Silberglanze. S. *Bleyglanz, Silberglanz.*

Ob er ſchon im Röſten einen beträchtlichen Theil ſeines Schwefels ſichtlich verliert, ſo zeigt doch das nachbleibende, nach Art kalcinirter metalliſcher Kalke, keinen erheblichen Abgang am Gewicht. Der Schwefel beträgt 15—25. in 100. Nach *Kirwan* enthalten 100 Theile gemeiner Bleyglanz, ohngefehr 15—25. Schwefel, 1 ¼—2. Silber, 60—85. Bley und gewöhnlich, oder oft auch Quarzerde und Eiſentheile.

Bleyglanz, der im Centner über 1 Loth Silber hält, wird ſchon auf Silber bearbeitet, der deſſen weniger enthält,

wird blos auf Bley geſchmolzen, oder er wird auch, wenn er rein und alſo bleyreich iſt, von den Töpfern unmittelbar als Bley zum Glaſiren, Bleyglaſe und ſo weiter angewendet.

Die vorzüglichſten Bleyglanzarten und Abarten ſind nach der Folge des Alphabeths.

**Bleyglanz, antimonialiſcher.** Spießglanzhaltiger Bleyglanz. **Strahliger auch ſpieſſiger Bleyglanz. Sprotterz,** Plumbum Stibiatum Linn. Plumbum Galena antimonialis Wall. Galena fibroſa Born. Plumbum antimonio et argento ſulphurato mineraliſatum Cronſt. Schwed. Stripmalm (Streiferz) Franz. Galene Striée. Ruß. Duschiſtaja Surmianaja Ruda. Der antimonialiſche Bleyglanz zeigt im Bruche ſpieſſige, kleinere oder breitere, theils paralelle, theils ſich unordentlich kreutzende, dem Spießglanz ziemlich ähnliche Strahlen, welche meiſtens mehr weißblank oder weniger dunkel, als reiner Bleyglanz ſind. Seine weſentlichen Beſtandtheile ſind ſilberhaltig, Bley und Spiesglanzkönig beyde mit Schwefel mineraliſirt. Nach Kirwan Mineral: enthalten 100 Pfund dieſes Erzes, etwan 40—50 Pfund Bley, ohngefehr 2. Unzen Siber, und das übrige an Schwefel und Spießglanz. In dieſem ziemlich ſilberreichen Bleyerze ſind ſich Bley und Spießglanz im Feuer hinderlich. Das ausgeſchmolzene Bley iſt ſo ſpröde, daß es unter dem Hammer zerſpringt. Auch nach dem erſten Abtreiben iſt es noch ſehr ſpröde, und behält auch im Centner bis 1 ½ Loth Silber in der Glötte. Im zweyten Abtreiben weicht das Bley dem reinen an Geſchmeidigkeit noch ſehr, und hat noch etwan 1. Quentchen Silberhalt.

Dieſe Glanzart bricht in Sachſen bey Lautenthal, auf dem Harz in St. Jacob u. a. m. St.; in Ungarn bey Schemnitz; in Schweden bey Sahlberg; in Spanien in Andaluſien bey Synores; in Rußland im Kaukaſus in der Provinz Swaneti am Fluß Ziehen; in Taurien im nertſchinskiſchen Gebürge, wo es ein ziemlich gemein Erz iſt, welches man ſeiner Unart in den Hütten ungeachtet, wegen des guten Silbergehalts gern ſiehet. Wenn die Strahlen dieſes Bleyglanzes büſchelweiſe liegen; ſo wird es **ſchörlartiger Bleyglanz** genennt.

**Bleyglanz, Arſenikaliſcher,** Plumbi galena arſenicalis Brünn. Min. S. Bleyſchweif.

— — **blendiger.** Bleyglanz und Zinkblende ſind oft innig und in ſo verſchiedenen Verhältniſſen gemiſcht, daß ſie nun blendiger Glanz, denn glanzige Blende genannt zu werden verdienen. Die blendigen Glanze ſind gewöhnlich von ſchuppigem oder ſpieſſigen Gefüge, und von dunkelm und ſchattigem Glanz. Man hat blendigen Glanz, z. B. in Sachſen bey Scharfenberg mit Leuchtblende, und bey Ehrenfriederichsdorf; im Harz in mehrern Gruben, wo ſie nach Scopoli (Foßil.) im Centner von 20—54. Pfund Bley, und von 1—11. Loth Silber halten. S. Bleyglanz, Silberglanz. In Böhmen bey Schlackenwalde; in Ungarn bey Dognaska und Mißbanya in Sandſtein; in Schemnitz mit 34 Pfund Bley und ½ Loth Silber im Centner, Scopoli; in Steyermark bey Sladminz; auch bey Tifert Feiſterz ꝛc. welche nach Scopoli im Centner von 32—57. Pfund Bley und von ½—1 Loth Silber halten; in Kärnthen bey Bleyberg, Gmint, Geilthal und Meiſelding mit 34—50 Pfund Bley und ½—5 Loth Silber im Centner. Scopoli. S. Bleyglanz, Silberglanz. In Krain bey Sittick mit 33. Pfund Bley und ¼ Loth Silber; im nertſchinskiſchen Erzgebürge Tauriens, wo die Bleyglanze und die Bleyerden, welche zum Theil von Bleyglanz den Halt haben, ſo blendig ſind, daß alle Hüttenprodukte ſehr zinkiſch ausfallen u. ſ. f. Auch in Gallmeylagen findet man bisweilen blendige Glanze. S. Blende, Bleyblende.

**Bleyglanz, dendritiſcher** auf deſſen Bruchfläche die Lage der Würfel und Schuppen Bäumchen oder Moos bilden, geſtrikten Kobalt etwas ähnlich zu ſehen. Vielleicht hat auch Kobalt an dieſen Geſtalten Antheil. Dieſe ſeltene Spielart hat man z. B. in Sachſen bey Freyberg; in Ungarn bey Belobanya. Delisle, Born.

— — **eiſenſchüſſiger, eiſenhaltiger Bleyglanz.** Plumbi Galena martialis Brünn. Plumbum ferro et argento ſulphurato mineraliſatum. Cronſt. Er enthält auſſer ſilberhaltigem Bley, auch mit Schwefel mineraliſirt Eiſen in gröſſerer oder geringerer Menge. Dieſes verändert das Anſehen des Bleyglanzes gar nicht, daher ihn das Auge von eiſenfreyem,

groß- und kleinwürflichem, ſchuppigem und körnigem nicht unterſcheidet. Im ſchmelzen giebt er, ſtatt der gelblichen Schlacke von reinem Bleyglanz, eine ſchwarze Schlacke. Man hat ihn in Freyberg in Sachſen in und mit Blutſtein; in Schweden in Weſtraſilberberg, auch bey Bipsberg mit Eiſenram; im Kaukaſus in Georgien, und weil er äuſſerlich unkenntlich iſt, öfter als man ihn bemerkt.

**Bleyglanz, Glanzerz, Waſcherz.** Plumbum pauperum Linn. Galena mineraliſata Wall. Matrices Galenæ Born. Franz. Mine de Plomb pauvre. Schwed. Schiölmalm. Es iſt gemeiner Bleyglanz, verſchiedenen Bergarten ſo fein eingeſprengt, daß man ihn mit dem bloßen Auge theils gar nicht, theils nur kaum, in kleinen Körnchen oder Schuppen ſiehet; die den Steinarten meiſtens eine graue oder bläulichte, bräunliche, ſchwärzliche oder geſprenkelte Farbe geben. Da der Bleyglanz keine Steinart verachtet, ſo ſind auch die Glanz- oder Waſcherze ſehr mannigfaltig. Die ärmern **Bleyſteine** und **Bleyerden**, ſ. dieſe Wörter, die nicht ſo, wie man ſie gewinnet, verſchmolzen werden, gehören hieher. Wo Bleyglanz iſt, fehlet auch ſelten Waſcherz. In England findet man eine weiße Kalk- oder Gipserde von eingemengten Bleyglanzkörnern ſprenklich, und nennet ſie von einiger Aehnlichkeit mit der fleckigen Bruſt einer Droſſel, **Droſſelbruſt** (Troſſel-breaſt.) Ein Waſcherz mit Asbeſt bey Braubach, heißt man **Asbeſterz.** Im Feuer ſchmelzt das Bley leicht aus dem Glanze, und läßt den Asbeſtfaden ohne Zerrüttung. **Bomare.** Dieſe Erze haben, wie alle Bleyglanze, einigen Silberhalt. Das Pochen und Waſchen ſelbſt, wodurch man ſie ins Enge bringt, iſt oft ſchwierig, denn da der Glanz leicht ſehr fein wird, ſo kann ſich auch ein Theil, beſonders in ſchwerern Bergarten, mit fortwaſchen: die nertſchinskiſchen armen Bleyerze vertrugen aus dieſer Urſache das Waſchen nicht.

**Bleyglanz körniger.** Beſtehet aus kleinen, unförmig ſcheinenden Glanzwürfelchen des gemeinen Bleyglanzes, die theils unter ſich nicht feſt zuſammenhangen, und ſich leicht trennen laſſen, theils und meiſtens aber Bergarten eingeſprengt ſind, und ſie zu Bleyſteinen und Waſcherz machen.

**— — kryſtallen, kryſtalliſirter Bleyglanz.** Galena cry-

ſtalliſata Wall. Plumbum criſtallinum Linn. Sie unterſcheiden ſich vom gemeinen Bleyglanz blos in der regelmäſſigern Geſtalt, und da dieſe eine reinere Miſchung und ruhigere Entſtehung erfordert, ſo ſind die Würfel auch meiſtens mehr blank oder glänzend, zwar weich, aber vorzüglich ſchwer, meiſt mittler Gröſſe, etwan von ½ Zoll im Durchmeſſer, ſelten groß. Am gewöhnlichſten trift man ſie auf andern Berg- und Erzarten, doch auch und ſelten in gemeinen Bleyglanzen, meiſt einzeln. Ueberhaupt kommen ſie ziemlich oft vor. In England findet man ſie in den Gruben in Derby Pfauenſchweifig angelaufen. Im Bley- und Silberhalt gleichen ſie den gemeinen Glanzen.

In Abſicht der Geſtalt hat man ſie meiſtens in Würfel- ſeltener in Säulenform. Man hat ſie in vollkommenen Würfeln, theils mit geraden, theils mit ſchiefen Ecken als vierzehnſeitige Würfel; mit ſechseckigen Säulen ohne und mit Pyramiden, auch als Vielecke. Von allen ſind mehrere Abänderungen. Den kryſtalliniſchen Bleyglanz findet man mit gemeinen Bleyglanz z. B. im Badendurlachſchen, in Sachſen bey Freyberg, Johanngeorgenſtadt, in Bergen bey Mittelbach mit Gipsſpath, in der Grafſchaft Ens in Kalkſpath; im Harz bey Zellerfelde; bey Baſel; in Siebenbürgen bey Kapnick; in Böhmen, Ungarn und England in vielen Gruben; in Bretagne; in Schweden bey Gislöf in Schonen; in Sibirien im nertſchinskiſchen und kolywaniſchen Gebürge u. ſ. f. In Freyberg in Sachſen bricht Weißgülden, im Harz im Andreasberge Rothgülden darinn; in Zellerfelde iſt er mit Eiſenſpath angeſchoſſen, bey Schemnitz in Ungarn ſitzt er auf Bergkryſtallen u. ſ. f.

Bleyglanz ſchattender, Schattenerz, ſchielender Bleyglanz nennet man den gemeinen körnigen oder ſchuppigen Bleyglanz, deſſen Theile eine ſolche Lage haben, daß ſie ſich, wenn man ſie gegen Licht hält, einander beſchatten. Er iſt grobſchattend in Kärnthen bey Bleyburg, in England in Derby u. ſ. kleinſchattend oder von feinerem Gefüge in Schweden bey Sahlberg, im Ural bey Bereſowa; u ſ. f. Im Harze hält er nach Scopoli (Foſſilien) im Centner von 16–20. Pfund Bley, und von ½–2 Loth Silber.

— — ſchörlartiger, Plumbum baſalticum Linn. Er iſt

eine Abart des antimonialiſchen Bleyglanzes oder Sprotterzes. S. Bleyglanz antimonialiſcher, und unterſcheidet ſich dadurch, daß ſeine Faden büſchelförmig liegen, und ſich durcheinander kreuzen. In Schweden in Dalekarlien bey Skinshütte u. ſ.

Bleyglanz, ſchuppiger, groß⸗und kleinſchuppiger oder äugiger Bleyglanz, iſt gemeiner Bleyglanz von mehr ſchuppigem als würflichem Gefüge. Er kommt überall groß⸗ und kleinäugig mit dem würflichen vor. Wenn man den friſchen Bruch gegen dem Tageslichte bewegt, ſo ſchattirt einiger, und iſt denn auch Schattenerz. S. vorhero Bleyglanz, ſchattiger.

— — ſilberhaltiger, Silberglanz, Frauenerz, Argenti minera in Galena Brünn. Kronſtädt, Gmelin, Vogel, Kirwan und die mehrſten übrigen Mineralogen und Chemiſten nehmen in allem Bleyglanz einen geringern oder gröſſern Silberhalt von etwan ¼ Loth bis 3 Mark im Centner, als einen weſentlichen Beſtandtheil deſſelben an; nach Wallerius, Brünnich u. a. m. iſt Silber dem Bleyglanz nicht weſentlich, und einiger ohne die geringſte Silberſpur, wobey ſie ſich vorzüglich auf den Villacher Bleyglanz berufen, in dem doch von andern Silber gefunden worden. S. Bleyglanz, Villacher. Wenn man unter Bleyglanz und Bleyſchweif, ſ. dieſes Wort, einen genauen Unterſchied beobachtet, ſo ſcheinen die erſteren Recht zu haben. — Dieſes angenommen, iſt der ſilberreiche Bleyglanz von dem Silberarmen durch kein äuſſeres Merkmal unterſchieden, doch hält man überhaupt den feinſpieſſigen von beſſerm Silberhalt, als den grobſpieſſigen, und im nertſchinskiſchen Erzgebürge iſt es lange Erfahrung, daß der antimonialiſche Bleyglanz (ſiehe vorher) ſilberreicher als der gemeine iſt. Den kryſtalliniſchen Bleyglanz findet man gewöhnlich an Silber arm. Die Glanze, welche man auf Silber ſchmelzt, das iſt, die 2. Loth und darüber im Centner halten, nennet man Silber⸗Bleyglanz, und die ſehr reichen, welche etwan 1. Mark und darüber Silber halten, ſchlechthin Silberglanz: ſolche werden auch, des weit mehrern Bleyes ohngeachtet, von einigen Mineralogen zu den Silbererzen gerechnet. Der reiche Silberhalt der Bley⸗ oder Silberglanze, hat ſehr oft im Weiß⸗

güls

gülden, welches ſolchem Glanz mehr oder weniger häufig, oft innig und äußerlich unkenntlich eingemiſcht iſt, ſeinen Grund. Nicht ſelten iſt das Silber im Silberglanze güldiſch.

Der ſilberreiche Bleyglanz und Silberglanz bricht oft mit dem gemeinen, deſſen Geburtsörter häufig und auch in den vorigen Artikeln zahlreich angezeigt ſind. Z. B. in Sachſen bey Freyberg, theils mit Silberfahlerz; bey Scharfenberg mit Leuchtblende; in Stolberg bey Strasburg hat kleinſpeiſiger im Centner 30. Pf. Bley, und dieſes 3½. Loth Silber. Scopoli. Im Harze bey Klausthal iſt blendiger Glanz theils mit Silberzunder, der im Centner von 32. bis 74. Pf. Bley, und von 2. bis 7. Loth Silber hält; daſelbſt auch mit Weißgülden, mit 32. Pf. Bley und 11½ Loth Silber. Scopoli. Kleinſpeiſiger Glanz von 10. bis 55. Pf. Bley, und von 2. bis 3½ Silber im Centner; auch von 10. bis 64. Pf. Bley, und von 1. bis 3½ Loth güldiſch Silber; ſtahldichter Glanz von 30. bis 48. Pf. Bley mit 3½ Loth Silber; auch mit 30. Pfund Bley, und 1½ Loth güldiſch Silber; bey Zellerfelde Glanz von 46. bis 82. Pf. Bley, und 2. bis 3¼ Loth Silber. Scopoli.

In Böhmen bey Przibram und Mies; auch bey Ratiborzitz hat es gediegenes Silber; bey Catharinenberg Rothgülden; bey Altwoſchitz Weißgülden.

In Ungarn bey Schemnitz bricht kleinſpeiſiger Glanz, der im Centner nur 8. Pf. Bley, aber 3½ Loth Silber hält. Scopoli.

In Siebenbürgen bey Misbanya. In Kärnthen hält der blendige Glanz bey Meiſſelding im Centner 36. Pf. Bley, und 2. Loth Silber, und im Gailtheil 41. Pf. Bley, und 5½ Loth Silber. Scopoli.

In England iſt der Bleyglanz bey Leadhill ſilberreich. Im ſibiriſch-kolywaniſchen Gebürge hält aller Bleyglanz im Centner über 1. Loth, und einiger 7. Loth, der nertſchinskiſche blendige aber von 3. bis 5. Loth Silber.

**Bleyglanz, ſpeiſiger, gemeiner würflicher, oder äugiger Bleyglanz.** Speiſe nennen die Metallarbeiter und Hüttenleute Metallmiſchungen von unebenem, gleichſam ſchuppigem, blättrigem oder würflichem Bruch und metalliſchem Glanz; z. B. das Glocken- und Schriftmetall, die kieſigen, kobaltiſchen Könige der Probier- und Hüttenarbeiter u. ſ. w.

Da die reinern, nicht kryſtalliniſchen, ſondern mehr blättri⸗gen oder ſchuppigen Bleyglanze ſolchen Bruch geben, ſo nen⸗net man ſie davon ſpeiſig, auch äugig; und nachdem dieſer Bruch feiner oder gröſſer und grober ausfällt, kleinſpeiſig, äugig oder würflich, und eben ſo großſpeiſig, äugig und würflich, welches gleichgeltende Benennungen ſind, und bey einer allgemeinen Eintheilung gemeiner Bleyglanze oft ge⸗braucht werden. Die klein⸗ und grobſpeiſigen Erze brechen mehrentheils bey⸗ und durcheinander. Man hält die klein⸗ſpeiſigen überhaupt für ſilberreicher; es hat dieſes aber viele Ausnahmen.

Der kleinſpeiſige Bleyglanz der klausthaler Gruben des Harzes hält nach Scopoli (Foſſilien) im Centner oder 100 Pf. von 10. bis 64. Pf. Bley, und dieſes von ½ bis 3½ Loth Silber, welches zum Theil güldiſch iſt; in den zellerfelder Gruben hält er nur von 8. bis 40. Pf. Bley, aber auch von 1½ bis 3. Loth Silber; in den andreasbergiſchen Gruben gar nur 6. bis 22. Pf. Bley, doch mit ½ bis 3. Loth Silber. Die armen Bleyglanze ſind als Neſter in Bergarten, und theils Bleyſteine. (S. dieſes Wort.) In Schemniz in Ungarn hält der kleinſpeiſige Bleyglanz, nach Scopoli, von 8. bis 40. Pf. Bley, und von 1½ bis 3. Loth Silber, welches zum Theil güldiſch iſt.

Der grobſpeiſige, oder großwürfliche Bleyglanz im freybergſchen Gebürge Sachſens hält nach Charpentier (Mi⸗neral⸗Geographie) im Centner von 60. bis 85. Pf. Bley, und von ¼ bis 4. Loth Silber. S. vorher Bleyglanz, ſil⸗berhaltiger.

**Bleyglanz, ſpieglender, Bleyſpiegel, Blätterbley⸗glanz.** Es iſt gemeiner, grobſpeiſiger, gleichſam blättrig ſcheinender Bleyglanz mit gröſſern oder kleinern ſpiegelarti⸗gen Flächen. Man hat ihn auf dem Harze bey Fürſtenberg in Schwerſpath, im Klausthal; in Böhmen bey Jungwo⸗ſchitz; in England in Derby bey Kaſtleton in weiſſem Fluß⸗ſpath, in Flintſchire bey Holywell u. ſ. f.

**Bleyglanz, ſpießiger.** S. **Bleyglanz, antimonialiſcher.**

— — **ſtahldichter, oder derber Bleyglanz, klarſpeiſi⸗ger Bleyglanz, Sahlbergs Stahlerz.** Er iſt von ſehr fei⸗nem Korn und davon im Bruche eben, dem Bleyſchweif ſehr

ähnlich; man erkennet aber im Bruche des derben Bleyglanzes mit bewafnetem Auge kleine Würfel, auch hält es Silber. Man hat ihn z. B. in Schweden bey Hellefors; auf dem Harze, wo er aus den klausthalſchen Gruben, nach Scopoli, (Foſſilien) im Centner von 30. bis 56. Pf. Bley, und dieſes von ½ bis 3¼ Loth Silber hält. Der von Zellerfelde kömmt von 34. bis 82. Pf. Bley und von ½ bis 3. Loth Silber. In Kärnthen hält der Centner ſtahlderber Bleyglanz von 47. bis 50. Pf. Bley, und von 1. bis 1½ Loth Silber. In Krain hat der Centner, nach Scopoli, von 36. bis 38. Pf. Bley und ½ bis 1. Loth Silber. S. Bleyglanz, ſilberhaltiger.

Bleyglanz, ſtalaktitiſcher, ſ. Bleyglanz, Tropfſteinartiger.

— — ſtrahliger, Sprotterz. S. Bleyglanz, antimonialiſcher.

— — Tropfſteinartiger, ſtalaktitiſcher Bleyglanz. Wie Tropfſteine bildet er Zylinder, Röhren, Korallenzweige, Rinden, Kugeln u. ſ. f. Sage beſchreibt einen zylinderförmigen, inwendig mit Kies, außen mit Bleyglanzwürfeln bedeckt. Bey Freyberg hat man dieſe Abart in zuſammengehäuften Zylindern. Gmel. Von dieſen oder andern aus einer andern Grube ſagt Charpentier (Min. Geogr.) daß ſie als 1½ Zoll lange Zylinder, nur von ½ Linien dick in brauner Erde liegen, und im Schleifen Politur annehmen. Von ſchaliger Form hat man ihn in Böhmen bey Przibram knotig; in Siebenbürgen bey Kapnick, roggenförmig auch daſelbſt, mit verlezter Oberfläche im Klausthal, im Harz u. ſ. f. Dieſe Abart des Bleyglanzes ſcheint nicht ſo ſehr als Tropfſtein entſtanden, als vielmehr zerſtörende Angriffe erlitten zu haben.

Bleyglanz, Verwandlungen. Man findet bisweilen Bleyglanz mit Verwandlungen, ſo daß er die Bäume zerſtörter Hölzer, unzerſtörte Muſcheln u. ſ. f. einnimmt und ausfüllt, oder ſie auch als eine kryſtalliniſche Rinde bedeckt. Der Herr von Born hatte einen Ichtyolithen mit eingeſtreutem Bleyglanz. S. metalliſche Verlarvungen.

— — Villacher. Von dem Villacher- und eben ſo von dem Bleyberger-Bleyglanz, und von einigen andern in Kärnthen behaupten verſchiedene Mineralogen, daß deſſen Bley völlig von Silber frey ſey; daher es auch Jungfern Bley

genennt wird. Das ſogenannte Jungfernbley iſt auch wirklich ſehr rein. Dieſes hat aber nicht blos ſeinen Grund in ſilberfreyen Bleyglanzen, ſondern auch im Ausſchmelzen, welches bey ſehr gelindem Röſten geſchiehet, bey welchem ſchwerflüſſigere Metalle, wenn ſie nicht fortgeriſſen werden, zurücke bleiben. Der Reſt alſo könnte mehr Silber halten. Auch behauptete Herrmann (Reiſe durch Oeſterreich 1781.) Daß der Villacher und Bleyberger eben ſo, wie mehrere Kärnthner Glanze, im Centner von ¼ bis 1. Loth Silber hielten. Nach einer Nachricht, die ſich in den Schriften der Berliner naturforſchenden Freunde befindet, wurden im Jahr 1776. aus 6150. Centner geſammelter Glätte und Heerd nur 9¾ Loth Silber erhalten, welches auf den Centner nur $\frac{3}{1024}$ eines Loths beträgt, und in kleinen Proben nicht wohl eine Spur von Silber zeigen kann.

**Bleyglanz, wogiger.** Grobſpeiſiger oder ſchuppiger Bleyglanz, der einen ziemlich glatten, wellenförmigen Bruche zeigt. Er iſt in ſchwediſchen Gruben nicht ſelten.

— — **würflicher.** (Galena teſſularis.) Die Würfelform iſt zwar dem Bleyglanze überhaupt eigen; man nennet aber nur den in völlig regelmäßigen, ſimplen, kubiſchen Geſtalten würflichen Bleyglanz, und wohl auch Würfelerz. Außer dieſer genauen oder beſtimmten Geſtalt hat er nichts, was ihn vom gemeinen unterſcheiden kann; nur iſt er meiſtens ſehr rein, und alſo den Töpfern zum Glaſiren am liebſten. Man hat kleinwürflichen Bleyglanz, deſſen Würfel den Durchmeſſer dreyer Linien nicht leicht übertreffen, und großwürflichen, von welchem es einzele Würfel, die bis ½ Pfund wiegen, giebt; ſo groſſe hat man in Schweden. Dieſe Abart des Bleyglanzes iſt übrigens gemein, und faſt in allen Bleywerken.

**Bleygrau** nennet man in der Mineralogie eine dem angelaufenen Bley ähnliche bläulichgraue Farbe, von mehr bläulichem Schein, als friſch gebrochener Stahl.

**Bleykalk mit verſteinter Kalkerde. Kronſt.** Iſt weiß verſteintes Bleyerz mit häufig eingemiſchter Kalkerde. S. Bleyſteine, kalkförmige; Bleyerze, kalkförmige, und Bleyweiß.

**Bleykehlchen.** S. Bachſtelze, Baumnachtigall.

**Bleyletten** Eine ſehr thonige Bleyerde, verſchiedener, meiſt gelblicher Farbe, welche von Bleykalk, und verwitter-

tem, theils verkrümmeltem Bleyglanz einen Bleyhalt von etwa 3. bis 15. in 100. hat. Sie iſt häufig im kolywaniſchen Gebürge im Schlangenberge, und im nertſchinskiſchen; auch iſt ſie, doch ſelten, in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt.

Bleyminern. S. Bleyerze.

Bleyocher. Ochra plumbi nennt man die feinen gefärbten, erdigen Bleykalke, und auch die Bleyerden überhaupt. S. Bleyerde.

Bleyporcellane. (Conchyl) Dieſe Porcellane kenne ich nicht, ſo wie ſie auch den mehreſten conchyliologiſchen Schriftſtellern ganz unbekannt iſt. Ich kann daher nichts mehr thun, als des Linne Beſchreibung wiederholen, die indeſſen von der Art iſt, daß diejenigen, die dieſe ſeltene Porcellane beſitzen, ſie leicht werden finden können. Sie gehört nach Linne unter die genabelten Porcellanen, die nemlich in der Gegend des Wirbels einen Eindruck haben; ſie hat ſehr feine gelbliche Querlinien, die hin und wieder zuſammenfließen. Ihre Schale iſt glatt; ihre Grundfarbe iſt ſchwarzbräunlich; ihre Gröſſe hat die Gröſſe des Eſelchens, (Cypræa aſellus) das iſt, ſie hat ohngefähr die Länge eines halben Zolles, und hin und wieder ſiehet man einige hellere, obgleich nicht allzudeutliche Bänder. Was ſie vorzüglich kennbar macht, und von andern Porcellanen unterſcheidet, das ſind die gelblichen Querſtriche, die über den Rücken laufen, hin und wieder zuſammen gefloſſen, aber ſo fein ſind, daß ſie durch ein Vergröſſerungsglas beobachtet werden müſſen. Unten iſt die Schale weiß und ohne Flecken. Das Meer, wo ſie wohnet, wußte Linne nicht anzugeben; ſagt aber, daß ſie Zorga entdeckt habe.

Warum mag doch wohl Müller dieſe Porcellane die Bleyporcellane nennen, da doch Linne zu dieſer Benennung auch nicht die geringſte Veranlaſſung giebt? Er hat das Wort Lividus, das in der ganzen Welt ſchwarzbraun heißt, durch bleyfärbig überſezt. Denn ſo lautet ſeine Beſchreibung. Sie iſt noch keinen halben Zoll lang, oben bleyfärbig, mit ein oder zwey blaſſen Banden beſezt. Er ſagt auch, daß ſie in Oſtindien falle; ſagt aber nicht, woher er das wiſſe.

Leichter iſt zu errathen, warum ſie Linne clandeſtinam, eine heimliche Porcellane nennt? Er ſah auf ihre gelblichen

Querlinien, die ihr Hauptunterſcheidungs-Kennzeichen, und doch verborgen ſind, daß man ſie durch ein Vergröſſerungsglas ſuchen muß. Ihren Hauptſchmuck hat ſie alſo verborgen.

Bleyſanderz, Bleyſand. Plumbi minera arenaria. Franzöſ. mine de Plomb ſabloneuſe. Es iſt eine Art Bleyerde aus grobem Sande, oder mürbem löchrigem Sandſtein, deſſen Zwiſchenräume mit Bleyglanzkörnchen erfüllet, oder auch in kleinen Glanzwürfelchen häufiger oder ſparſamer eingemiſcht ſind.

Man findet ſolch Sanderz von weißlicher, grauer, gelblicher, röthlicher oder bunter Farbe, loſer oder feſter in ungarſchen, ſpeyerſchen, kärntſchen, engliſchen, ſchwediſchen, auch ſächſiſchen, und überhaupt in den mehreſten Bleygruben. Seiner Miſchung nach gehört der Bleyſand zu den Ganzerzen, und in den Hütten zu den Waſcherzen. Einiges Bleyſanderz hat zugleich Kalk- und andere Erde. S. Bleyſtein.

Bleyſchiefer, nennt man Thonſchiefer mit reichlich eingeſprengtem, feinem Bleyglanz, und auch die ſehr ſchiefrigen Bleyſpatharten.

Bleyſchuß, wird in Ungarn der Bleyglanz genannt.

Bleyſchwärze, heißt die feinere, reichere, ſchwarze Bleyerde, welche meiſtens aus erdigt zerfallenem Bleyglanz beſteht. Siehe Bleyerde, ſchwarze.

Bleyſchweif, arſenikaliſcher Bleyglanz. Plumbum Plumbago Wall. Plumbum compactum Linn. Carth. & alii. Engl. Steelore. Schwed. Blyſchweif. Rußiſch, Swintſcak. Ein dem Bleyglanz ſehr ähnlich Bleyerz aus Bley mit Schwefel, und nach Wallerius, Brünnich, u. a. auch zugleich mit Arſenik mineraliſirt, von welchem ſie ſagen, daß es ſich im Schmelzen durch Rauch und Geruch zu erkennen gebe. Aber nicht alle Mineralogen finden den Arſenik; daher er dieſem Erz nicht weſentlich zu ſeyn ſcheint.

Von Gefüge iſt der Bleyſchweif meiſtens derb, von feinem, theils zartſchuppigem Bruch, dem ſtahlderben Bleyglanz ſehr ähnlich, doch von matterem, Waſſerbley gleichem Glanz, deſſen Schlüpfrigkeit ihm fehlt, und dadurch leicht unterſchieden werden kann. Er ſchmelzt ſo leicht als Bleyglanz, und iſt auch von ſolchem verſchiedenen Bleyhalt. Der Bleyſchweif der Engelsburg im Harz giebt, nach Juſti, im Centner bis 84.

Pf. Bley. Mehrentheils iſt das Bley im Bleyſchweif mehr als ein Bleyglanz geſchwefelt. Bleyſchweif iſt zäher als Bleyglanz, und läßt ſich ſogar ein wenig unter dem Hammer treiben. Sein Bley iſt von Silber ganz frey.

Man hat Bleyſchweif mit Bleyglanz und andern Bleyerzten, z. B. im Harz im Rammelsberge, bey Goslar, Klausthal u. ſ., in Sachſen bey Freyberg, in Steyermark bey Sladminz in Kalkſpath, in Kärnthen bey Bleyberg, in Ungarn bey Schemnitz, in Böhmen bey Altwoſchitz, in England in Derbyshire, Flintshire u. ſ., in Spanien in Andaluſien, in Norwegen in der Grafſchaft Jarlsberg, in Schweden bey Hellefors, in allen rußiſchen Ganggebürgen, und an viel mehr Orten; doch überhaupt ſparſamer und ſeltener als Bleyglanz.

**Bleyſinter, Tropfſteinförmiger, erhärteter Bleykalk.** (Stalactites plumbiferus.) Als eine gelbliche Rinde hat man ihn nach dem Ritter Linne in Italien; tropfſteinförmigen, gelblichen Bleyſpath in Frankreich in Bretagne; grünlichen bey Freyburg im Briesgau, und auch in Böhmen; ſchwarzen in Lothringen, und weiſſen erhärteten Bleyocher bey Kall an der Eifel.

**Bleyſpath.** (Plumbi Minera Spathoſa Wall. Spathum Plumbi Cronſt.) Iſt ein Bleykalkerz, welches durch die Wirkung irgend einer Säure in verſchiedenen, meiſtens ſpathähnlichen Kryſtalliſationen, und durch verſchiedene Bleymiſchungen von verſchiedenem Halt und Farben, auch durch Hinderniſſe der Kryſtalliſation oft unförmig, und theils im Stande der Zerſtörung mit andern Bleyerzten angetroffen wird.

Ueberhaupt ſind die Bleyſpathe zwar nicht ſelten, aber auch nicht häufig; an Bley immer von 40. bis über 80. in 100; alſo von reichem Bleyhalt. Auch haben ſie, wo nicht immer, doch meiſtens Kalkerde in ihrer Miſchung, wovon ſogar viele mit Säuren etwas brauſen. In allen iſt irgend eine Säure die Urſache der kryſtalliniſchen Form, ſo wie eine metalliſche Beymiſchung der Farbe der gefärbten. Nach Sage iſt in allen Salzſäure, und die Bleyſpathe ſind Hornbleyarten. Spielmann und einige andere Chemiſten haben auch in einigen Spathen Spuren der Salzſäure gefunden; in den mehreſten fand ſich keiner, wohl aber Merkmale und Anzeigen, daß

die Verkalkung des Bleyes, ſo wie die Kryſtalliſation durch Luftſäure, oder nach Macquer und Bayen durch viel mephitiſches Glas geſchehen.

Die Bleyſpathe ſind halbhart; ſie laſſen ſich nemlich mit dem Meſſer ſchaben, und geben mit Stahl keine Funken. Einige ſind glashaft, klar und durchſichtig, die mehreſten mehr oder weniger trübe. Das Muttergeſtein der mehrſten iſt Kalkſtein und Schwerſpatherde; man findet ſie daher in und mit Kalkſtein, Kalk-, Fluß- und Schwerſpath; aber auch in kalkſchüſſigem Sandſtein in der Pfalz, in verhärtetem Thon im Harz, in Quarz und Bergkieſel in Böhmen, in Eiſenocher in Sachſen bey Schwarzenberg, in Böhmen ꝛc., in Blutſtein im Harz bey Zellerfelde, in ſchwarzer Bleyerde in Ungarn in Schemnitz, in Bleyglanz in Böhmen bey Przibram, in kryſtalliniſchem Kupferocher im Harz bey Zellerfelde, in gänſekötbigem Silbererz in Ungarn bey Schemniz Born. in lettiger Bleyerde in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt, in Schleſien bey Tarnowitz, in Sandſtein in Sibirien in der Iſetiſchen Provinz Poll u. ſ. f.

Die Kryſtalliſation der Bleyſpathe iſt ſehr verſchieden, theils unförmig, unbeſtimmt, und faſt nur derb, theils blättrig, meiſtens in ſehr verſchiedenen Säulen- und auch verſchobenen Würfelformen; oft fein nadel- und haarförmig, faſerig, theils druſig.

Im Feuer zerſpringen ſie Kalkſpath ähnlich. Sie ſchmelzen leicht, und geben ihr Bley, welches rein und von andern Metallen frey iſt, blos mit Zuſatz vom Brennbaren.

Mit Säuren brauſen die mehreſten; einige aber nur ſehr wenig, und einige gar nicht. Aus allen ziehen die Säuren das Bley und löſen ſie in dem Maaße, als ſie mehr oder weniger brauſen, auf.

Wulfen, der die kärntſchen Bleyſpathe beſonders unterſuchte (Jacquin Miſcellanea Auſtriaca II. 389. u. f.), und viele Kryſtallformen derſelben abbilden ließ, fand die eigene Schwere derſelben zum Waſſer, wie 19. zu 5.

Salpeterſäure löſte unter Brauſen von 1152. Granen 320. Grane auf, die Laugenſalz und auch weiſſe Kalkerde fällten, auch wurden 22. Grane Eiſen erhalten. Salz- und Vitriolſäure gaben grüne Auflöſungen und ließen viel unaufgelößt.

Bleyſpath, mit doppeltem Gewicht Borax geſchmolzen, gab grau Glas, ohne reduzirtes Bley.

In der trocknen Deſtillation verlohren 100. Theile Bleyſpath 2. Theile wäſſerige Feuchtigkeit u. ſ. f. Der Bleyhalt war 59. in 100.

Zu einer genauen Eintheilung der Bleyſpatharten nach ihren Beſtandtheilen und Beymiſchungen ſind ſie theils zu verſchieden, theils noch zu unbekannt, und die Geſtalt von Unförmigkeit zu regulairen Kryſtalliſationen iſt hiezu zu unbeſtimmt; daher ſie von den Mineralogen blos nach den Farben unterſchieden werden. Man hat

Bleyſpath, blättriger, Schieferſpath, Bleyſchiefer. Oft iſt das Gefüge des weiſſen Bleyſpathes durchaus blättrig, und gleichſam ſchiefrig. S. Bleyſpath, weiſſer und Bleyſchiefer.

— — blauer und bläulicher, blau Bleyerz. Am öfterſten iſt er Saphirblau. Die Farbe hat er von eingemiſchtem Kupferkalk. Gewöhnlich iſt er undurchſichtig, und von unbeſtimmter Geſtalt. Vor dem Blaſerohr ſchmelzt er leicht. Dieſe Spathart iſt ſelten.

— — bläulichter, in unbeſtim̃ter Geſtalt, und undurchſichtig bricht er in England in Derbyshire bey Minſter; durchſichtig in Ungarn in Windiſchleitern bey Schemniz Born. Dunkel- oder Saphirblau in Ungarn bey Schemniz mit dem vorigen, in Eckſäulen auf dem Harz bey Zellerfeld.

— — brauner, kömmt mit ſchwarzem, gelbem und rothem Bleyſpath meiſtens unförmig und nur ſelten vor. Er hat die Farbe von Eiſen, iſt aber doch an Bley reich.

— — durchſichtiger oder glaſiger, iſt die klare, glasähnliche, unförmige Abart des weiſſen Bleyſpaths.

— — gelber und gelblicher. Einiger brauſet mit Säuren. Die Farbe hat er von Eiſen. Man findet ihn von unbeſtimmter Geſtalt, vorzüglich in Kärnthen, auch in Böhmen bey Mies, in Jülich bey Kall u. ſ. f. Tropfſteinförmig in Niederbretagne bey Poullavuen, kryſtalliniſch auch bey Poullavuen, und im Harz bey Zellerfeld. Von den kärnthiſchen ſagt Haquet (Schrift. der Berl. Naturf. II. 159), daß ſie zum Theil ganz durchſichtig ſind, und eine rautenförmige, mit Facetten gezierte Geſtalt haben.

— — grauer, grau Bleyerz. Von unbeſtim̃ter Geſtalt im

trieriſchen am Rhein bey Lahr, bey Tſchoppau in Böhmen; pyramidenförmig angeſchoſſen von eiſengrauer Farbe in Kärnthen.

**Bleyſpath, grüner, grün Bleyerz, grünlicher Bleyſpath, grünlich Bleyerz.** (Minera plumbi viridis ſpathoſa Wall. Plumbum virens. Linn. Er iſt weich, gelblich oder olivengrün, in verſchiedenen Stuffen bis dunkelgrün. Die Farbe iſt vom Eiſen, nicht vom Kupfer; ſie verliert ſich anfänglich im Feuer, erſcheint aber bey anhaltender Hitze wieder. Beym Kratzen giebt er blaßgrün Mehl. Nach einiger Chemiſten Behauptung iſt es Bley mit Arſenik, nach Sage mit Salzſäure mineraliſirt; man findet aber weder das eine, noch andere dieſer beyden Vererzungsmittel darinn. Er ſcheint blos durch Luftſäure oder Gas verkalktes Bley zu ſeyn, und giebt auch in 100, 60. bis 80. Bley. Sage erhielt aus 100. Pf. grünen Bleyſpath 76. Pf. Bley, und aus dieſem 5. Quintchen Silber.

Das mehreſte grüne Bleyerz iſt undurchſichtig, und wird, wenn es von fremden Beymiſchungen an Bley weniger reich und unanſehnlich iſt, zu den Bleyſteinen gerechnet. S. Bleyſtein, grüner. Einiges iſt durchſcheinend; einiges ganz klar und durchſichtig.

Man hat es von unbeſtimmter Geſtalt in Sachſen bey Freyberg.

Bleyſpath, tropfſteinförmig, im Briesgau bey Freyburg, in Böhmen bey Przibram.

— — kryſtalliniſch, in Säulen und Pyramiden, in Böhmen an mehr Orten, eben ſo in Kärnthen; auch in Sachſen bey Tſchoppau, im Harz bey Zellerfelde, im Ural bey Katharinenburg u. ſ.

In kleinen, nadel- und haarförmigen Kryſtallen, als zarte Druſen, oder auf Bley und andern Erzen und Steinen wie angeflogen, von Anſehen dem Bleyzucker ſehr ähnlich in Sachſen bey Freyberg, im Briesgau bey Freyburg, in England bey Leadhill, im nertſchinskiſchen Erzgebürge Tauriens in mehr Gruben.

Auch im jülichſchen bey Kall, in England in der Grafſchaft Derby, in Schweden bey Hoyfors, in Bretagne und mehrern Orten findet man grünen Bleyſpath in verſchiedenen Geſtalten; überhaupt aber iſt er nirgends häufig. S. Bleyſtein, grüner und Bleyerz, grünes.

**Bleyſpath, rother, rothes Bleyerz.** (Plumbum rhombæum Linn. Plumbi minera rubra Wall.) Man findet es in Würfeln mit Rautenflächen, und in ſechseckigen Säulen; ſelten in andern Geſtalten, von hellrother Farbe in Oeſterreich bey Annaberg, im jülichſchen bey Kall, in Sibirien bey Katharinenburg in den bereſowſchen und piſchminſchen Goldgruben mit Eiſenerzten, Quarz, und andern Bergarten, in Sandſtein bey Murſinsk und Kölza. In den Bergwerken hieſelbſt wächst er theils druſig, theils bedeckt er in flachen Kryſtallen die Fläche kleiner Klüfte; im Sandſtein kömmt er wie eingemengt in unvollkommenern Kryſtallen vor. Immer iſt er von Kryſtalliſation, und wegen einer hohen, theils Zinnober-, theils Rubinfarbe ſehr ſchön, bricht aber äuſſerſt ſparſam, und ſchöne Stuffen ſind ſelbſt in Kaharinenburg ſelten.

**Lehmann** machte den ſibiriſchen rothen Bleyſpath 1765. in ſeinem Briefe an den Graf **Büffon** zuerſt nach ſeinem Daſeyn und ſeiner innern Beſchaffenheit bekannt, (Commentar. Petrop. 1766.) und fand Bleykalk, mit Schwefel und Arſenik, aber keine Salzſäure darinn, die Sage in dieſem Bleyerz für das Vererzungsmittel hält, aber auch von ſpätern Chemiſten in demſelben nicht gefunden ward.

**Bleyſpath, ſchwarzer, ſchwarz Bleyerz, ſchwärzlich Bleyerz.** (Minera Plumbi nigra Carth & Wall.) Er iſt meiſtens unförmig, und ſcheint, außer dem Bleykalke, auch nicht verkalkten Bleyglanz zu enthalten. Iſt das Erz im Bruche von fremden Bleymiſchungen grob, ſo wird es zu den Bleyſteinen gezählt. S. **Bleyſtein, ſchwarzer.** Einige dieſer ſchwarzen Bleyſpathe und Erden brauſen von vieler Kalkerde mit Säuren, die bleyreichern nicht. Die derben brechen mit allen, die kryſtalliniſchen meiſtens mit weiſſen und grünen Bleyſpathen und Erzen; daher ſie einige Mineralogen für Bleyſpathe, im Anfange der Verwitterung halten. Sage hält den ſchwarzen, ſo wie den übrigen Bleyſpath für eine Bleyvererzung mit Salzſäure, oder eine Art **Hornbley**, worinn ihm aber keiner beyfällt.

Die Kryſtallen bilden meiſtens abgeſtumpfte ſechsſeitige Säulen, mit ſtumpfen, wie abgerundeten Ecken; einige Kry-

ſtallen ſind hohle Zylinder. Gewöhnlich findet man die Kryſtallen druſenweiſe.

Man findet ſchwarzen Bleyſpath z. B. unförmig in Ungarn bey Schemniz, im jülichſchen bey Kall, in Spanien; tropfſteinartig im Elſas, in Quarz mit grünen Bleykryſtallen; kryſtalliniſch in Böhmen bey Przibram und Bleyſtadt, in Sachſen bey Tſchoppau, in Ungarn bey Schemniz, in Bretagne bey Poullaouen, in Schottland u. ſ. f.

Bleyſpath, weiſſer, weiß Bleyerz. (Minera Plumbi alba ſpathacea. Wall. & Carth. Plumbum ſpathoſum. Linn. Schwed. Huit Blyſpat. Dieſes Bleyerz iſt theils und meiſtens mehlweiß, theils graulich- und gelblichweiß, kaum halbhart, theils ziemlich weich, auch wohl in erdiger Geſtalt, im Bruch erdigt und undurchſichtig, theils glatt und glänzend, mehr oder weniger durchſcheinend, auch einiges glashaft klar. Der Form nach iſt es erdigt, unförmig, erhärtet, oder ſteinähnlich, und auch in verſchiedenen, meiſtens prismatiſchen Kryſtallen. Dieſe äußere Ungleichheit veranlaßte mehrere Mineralogen dieſes Erz in weiſſe Bleyerde, weiſſen Bleyſtein und weiſſen Bleyſpath zu theilen. S. Bleyerde und Bleyſtein. Da ſie aber alle verkalkte Bleye und theils zerſtörte oder in der Kryſtalliſation geſtörte Bleyſpathe ſind, die ihnen den reichen Bleyhalt geben; ſo nehmen ſie andere unter weiſſen Bleyſpath oder weiß Bleyerz zuſammen; noch andere unterſcheiden Bleyſpathe von beſtimmten Formen und Bleyerze von unbeſtimmten Geſtalten.

Einige weiſſe Bleyſpathe und Erze brauſen mit Säuren, andere nicht; auch ſchmelzen nicht alle gleich leicht vor dem Blaſerohr. Er iſt dem gröſſeſten Theil nach in Säuren auflößlich. Der reinſte giebt von 70. bis 80. Bley in 100. Der unreinere oder mehr mit Kalkerde gemiſchte, kömmt bis auf 20. in 100. herunter, und gehört zu den Bleyerden und Steinen. Das Bley aus dem weiſſen Spath aus Bretagne hielt Silber. Henkel, Wallerius u. a. halten ihn für Bley mit Arſenik mineraliſirt, aber nur in wenigen Arten findet man Arſenik und meiſtens nur in unbedeutender Menge. Sage behauptet, aller weiſſer Bleyſpath ſey mit Salzſäure mineraliſirt, oder natürlich Hornbley; man könne mit Vitriolſäure aus allen Bleyſpathen Salzſäure treiben, und künſt-

liches Hornbley gebe alle Erſcheinungen des Bleyſpathes. Auch Spielmann fand in einigen Bleyſpathen Salzſäure. Macquer, Cadet, Baume, Woulfe, Labrieu u. m. a. fanden dagegen keine Spur von Salzſäure, weder in dieſen, noch andern Bleyſpathen; daher ſie wenigſtens nur in ſehr wenigen als eingemiſcht, nicht als Vererzungsmittel ſeyn kann.

Man findet dieſes Bleyerz unförmig in Neſtern und Nieren, in Gröſſe kleiner Körner bis zu Stücken von 20. ja bis 50. Pfund ſchwer, kryſtalliniſch, ſparſam in einzelnen Kryſtallen, meiſtens haufen- oder druſenweiſe.

Die gewöhnlichſten Abarten des weiſſen Bleyſpaths ſind:

**Bleyſpath, weiſſer, arſenikaliſcher.** Er kömmt nur ſelten vor. Kronſtedt hatte ſolchen aus Deutſchland, und fand, daß er ſich nicht, wie andere Bleyſpathe, vor dem Löthrohr reduziren ließ.

**— — derber oder unförmiger** iſt der gemeinſte, oft Bröckelwerk von angeſchoſſenen, öfter beſondern, unkryſtalliniſchen Klumpen. Er iſt bald von glattem oder glaſigem, bald von erdigem, oder auch körnigem Bruch, mehr oder weniger weiß, gelblich oder graulich, in Stücken von allerley, theils anſehnlicher Gröſſe, an Bleyhalt von 10. bis 50. und mehr in 100. verſchieden. Man hat ihn in allen Bleygruben. Angeſchoſſene Spathe hat man in Sachſen bey Freyberg und Tſchoppau, in England, Nertſchinsk u. ſ. f.

**Bleyſpath, durchſichtiger, klarer glashafter, durchſichtig Bleyerz.** (Plumbum pellucidum Linn. Er brauſet gewöhnlich ein wenig mit Scheidewaſſer, und zeigt ſich als ein vorzüglich reiner, blos aus Bleykalk mit Luftſäure beſtehender Bleyſpath; daher er 60. bis 80. in 100. ſehr rein Bley giebt.

Man hat ihn von unbeſtimmter Geſtalt in Sachſen bey Tſchoppau; in der Oberpflalz im ſulzbachſchen, auf dem Harze bey Zellerfeld, in Trier bey Langenhecke, am Rhein bey Lahr in Gipserde; in Kärnthen bey Villach; in Niederbretagne bey Poullavuen; in Ungarn bey Schemniz; in England in Derbſchire; in Sibirien im nertſchinskiſchen Erzgebürge u. ſ. f. In Kryſtallen in Sachſen bey Tſchoppau; in Böhmen bey Przibram und Bleyſtadt; in Ungarn bey Schemniz; in Frankreich u. ſ. f.

Bleyſpath, weiſſer, fadenhafter. S. Strahliger.

— — kryſtalliniſcher. In kleinen Bleyzucker ähnlich angeſchoſſenen Kryſtallen; z. B. im Harz bey Zellerfelde, wo ſie wie Strahlen aus einem Mittelpunkte auslaufen; in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt in braunem Eiſenocher; in Ungarn bey Schemniz; in England bey Mannsfield, in Eiſen- und Braunſtein; im nertſchinskiſchen Erzgebürge u. ſ. f.

Nach Juſti brauſet er mehr als großkryſtalliniſcher, oder eigentlicher Bleyſpath mit Säuren, und iſt an Bley ärmer.

In gröſſern ſpathähnlichen Kryſtallen, eigentlich weiſſer Bleyſpath. Sie bilden theils Rhomben oder ſchiefe Würfel, theils 4, 5. und 6 ſeitige Säulen; bisweilen Vierecke und auch Pyramiden. Mehrere ſind von mehrfacher Bildung. Einiger iſt völlig undurchſichtig, anderer mehr oder weniger durchſcheinend; einige zeigen einen derben, andere einen blättrigen Bruch; einige ſind glänzend, andere gleichſam ſchmutzig und mattweiß.

Er bricht z. B. in Harz in Zellerfeld blättrig; im Joachimsthal in erhärtetem Thon und Eiſenſumpferz; in Bergen bey Wildberg; im Elſas bey Geroldseck in Gips; in Lothringen bey la Croix als Pyramiden; in Böhmen bey Przibram; in Ungarn bey Schemniz; in Kärnthen; in Briesgau bey Freyburg; in Bretagne bey Poullavuen; in England in Derbſchire bey Minſter, der Bleyzucker ſehr ähnlich ſchmeckt (Ferber) in Leadhill, ſchiefrig in Italien bey Treter im vincentiniſchen; in Sachſen bey Freyberg, der zum Theil nur 22. in 100. Bley giebt; in Schweden in Weſtmannland bey Norberg; in Sibirien im kolywaniſchen Gebürge in mehr Gruben; im Ural bey Katharinenburg; im nertſchinskiſchen Erzgebürge.

Bleyſpath, weiſſer, ſchiefriger, blättriger Bleyſpath. S. Bleyſpath, weiſſer, kryſtalliniſcher, auch Bleyſchiefer.

— — ſtrahliger. Deſſen Kryſtallen lang oder ſpießig, theils wie Schörlnadeln angeſchoſſen ſind; z. B. in Sachſen bey Freyberg und Johanngeorgenſtadt; in England in Flintshire u. ſ. f. mit andern Bleyſpathkryſtalliſationen. S. Bleyſpath, weiſſer, kryſtalliniſcher.

Bleyſpath, tropfſteinartiger, ſtalaktitiſcher weiſſer Bleyſpath. Minera Plumbi tubuloſa Carth. Er ſcheint theils wirklich als Tropfſtein entſtanden, theils auch im Stande der

Zerſtörung zu ſeyn. Die Kryſtallſäulen ſind von rauher Oberfläche, und von verlohrnen Ecken Zylindern ähnlich, oft auch hohl und löcherig, nie recht weiß. Man findet ihn bisweilen mit anderm Bleyſpath. Den Scopoli aus Zellerfeld erhielt, hielt im Centner 13. Pf. Bley und 3. Loth Silber; in Jülich bey Kall u. a. O.

Bleyſpath, würflicher oder rohmboiſcher. S. Bleyſpath, weiſſer kryſtalliniſcher.

Bley. Braßen. (Cyprinus Brama.) Eine Karpfenart mit ſchwärzlichen Floſſen und 29. Strahlen in der Afterfloſſe.

Dieſer Fiſch unterſcheidet ſich von den übrigen durch ſeine ſchwärzlichen Floſſen und den neun und zwanzig Strählen in der Afterfloſſe. In der Bruſtfloſſe zählt man ſiebenzehen, in der Bauchfloſſe neun, in der Schwanzfloſſe neunzehen, und in der Rückenfloſſe zwölf Strahlen. Dieſer Fiſch hat einen abgeſtumpften Kopf, einen kleinen Mund, einen etwas hervorſtehenden Oberkiefer, eine ſchwärzlichblaue Stirne, gelbblaue Backen, eine ſchwarze Pupille, einen gelbweiſſen mit ſchwarzen Punkten beſezten Augenring, über welchem ein ſchwarzer halbmondförmiger Fleck ſichtbar iſt, und eine röthliche Kehle. Ein Braſſen iſt, wenn er ſein gehöriges Alter erreicht hat, ſehr breit, und ziemlich dick; jung hingegen, ſchmäler und von einer geſtrekten Geſtalt. Dieſen Fiſch bedecken ziemlich groſſe Schuppen. Sein ſchwärzlicher Rücken iſt ſchneideförmig und bildet einen ſtarken Bogen. Die Seitenlinie iſt gekrümmt nach dem Bauche zu, und mit ohngefähr fünfzig ſchwarzen Punkten beſezt. Die Farbe auf den Seiten iſt eine Miſchuug von gelb, weiß und ſchwarz. Die Bruſtfloſſe oberwärts violet, unterwärts gelb und am Rande ſchwärzlich. Die Bauchfloſſe iſt am Grunde violet, und über derſelben nimmt man eine Mittelfloſſe wahr, welche bey den übrigen breiten Karpfen-Gattungen nicht angetroffen wird. Die Afterfloſſe iſt am Grunde grau und am Rande ſchwärzlich, und die gabelförmige Schwanzfloſſe, wovon der untere Theil länger iſt, als der obere, überall blauſchwarz. Die Rückenfloſſe hat die nämliche Farbe, und ſteht vom Kopfe weiter ab, als die Bauchfloſſe.

Dieſer Fiſch gehört mit zu den beträchtlichſten Karpfenarten. Man trift ihn in allen groſſen Landſeen an, wie auch

in ruhig ſtrömenden Flüſſen, mit einem merglichten, thonigten und mit Kräutern bewachſenen Grunde. Der Fang iſt öfters dergeſtalt beträchtlich, beſonders bey der Fiſcherey, daß man in dem, zwo Meilen von Berlin gelegenen Muggelſee, mit einem einzigen Zuge für 300, im Trebnizerſee ohnweit Writzen an der Oder, für 500, und im See zu Blisdorf, für 700 Thaler gefangen hat. In Holſtein ſind aus dem Schleifluß, welcher vor dem Gottorpſchen Schloß vorbey fließt, in einem Zug 1500, in Meklenburg aus einem See ohnweit Schwerin, über 5000. Stück gefangen worden, und in Schweden in der See Browick bey Nordköping erhielt man zu Anfange des Märzes 1749. in einem Zuge 50,000 dieſer Fiſche, welche insgeſamt 1300. Lispfund wogen. Auch in der Peupus in Liefland werden ſie noch häufig gefangen, daß man oft 100. groſſe und fette dieſer Fiſche für 4. bis 6. Rubel verkauft.

Der Bley erreicht eine beträchtliche Gröſſe, und nicht ſelten trift man dergleichen von 2½ Fuß Länge und von 12. bis 14. Pfund am Gewicht an; auch hat man ſchon welche von 20. Pfund geſehen. Er hält ſich gewöhnlich in der Tiefe auf, allwo er von Kräutern, Würmern und fetter Erde lebt; ſucht im Frühjahr die flachen, mit Schilf und andern Kräutern bewachſenen Ufer auf; ſteigt aber, wenn die See mit einem Fluß in Verbindung ſteht, in dieſen hinein, und zwar dergeſtalt, daß er mit dem Strom abgehet. Hier ſucht er die flachen Stellen auf, und läßt ſeinen Laich an den Kräutern ſitzen, zwiſchen welchen er ſich durchdrängt. Gewöhnlich geht der Rogner in einer Begleitung von 3. bis 4. Milchern, die, wenn jener mit ſeinem Schwanz plötzlich auf das Waſſer ſchlägt, durch das verurſachte Geräuſch erſchrecken, ihre Milch von ſich laſſen, und, indem ſie zurückprellen, die abgeſezten Eyer des Weibchens befruchten.

Ohnerachtet die Bleye, welche ſich zu dieſer Zeit in ſehr zahlreicher Menge beyſammen befinden, während des Laichens durch ihr Geplätſcher ein groſſes Geräuſch machen; ſo iſt doch dieſer Fiſch bey einem jeden fremden Schall überaus ſchüchtern, und geht alsdann in die Tiefe zurück. In Schweden wird daher in den Dörfern, welche nahe an den Braſſenfiſchereyen liegen, auch ſogar an den Feſttagen zu dieſer Zeit nicht geläutet; denn man weiß aus einer vieljährigen Erfahrung,

rung, daß die Braſſen, wenn ſie auch gleich bey vielen tauſenden erſcheinen, durch den Schall einer Glocke ſogleich zurück geſcheucht werden.

Die Laichzeit dieſer Fiſche fällt in den Maymonat, aber bey warmer Witterung ſchon in das Ende des Aprils. Die Bleye laichen in drey Partheyen, davon die gröſſeren zuerſt, die mittleren nachher, und die kleinen zuletzt erſcheinen. Zwiſchen dieſen Laichperioden verfließt bey guter Witterung jedesmahl eine Zeit von neun Tagen: bey einfallender kalten Witterung aber, binden ſie ſich an keine gewiſſe Tage, ſondern ſie ſtellen ſich alsdann erſt ein, wenn die Luft wieder milder wird. Die Männchen bekommen zur Laichzeit gewöhnlich, wie die mehreſten Männchen dieſes Geſchlechts, weiſſe, harte, ſpitzige Knotchen auf den Schuppen: daher ſie die Fiſcher alsdann Dornbraſſen und Steinbraſſen nennen. *Plinius* hat bereits dieſe Auswüchſe an den Fiſchen des lariſchen und verkaniſchen Sees bemerkt, und *Salvianus* beſchreibt ſie bey ſeinem italieniſchen Fiſch Pigo (einer Karpfenart) genau und ſagt: daß ſie nur bey den Männchen, und zwar am Rücken und auf den Seiten erſchienen, und nach vier Wochen wieder verſchwänden. Wenn während der Laichzeit plötzlich ſich ein kalter Sturm erhebt; ſo gehen die Fiſche in den Grund, der Nabel ſchließt ſich und wird entzündet, der Fiſch ſchwillt auf, zehrt ab und ſtirbt. Es iſt merkwürdig, daß bey den Fiſchen, wie bey verſchiedenen andern Thieren, die Weibchen bey Fortpflanzung ihres Geſchlechts mehreren Krankheiten ausgeſetzt ſind, als die Männchen: denn, ungeachtet daß die Milcher bey erwähnter Witterung ebenfalls in den Grund ſchieſſen und die Milch vermuthlich bey ſich behalten, nimmt man doch dieſe Krankheit an ihnen nicht wahr.

Man brachte mir einen dergleichen Bley, der bey einem abgezehrten Körper einen ungeheuren dicken Bauch hatte, und dreyviertel Pfund wog. Die Schuppen auf dieſer Geſchwulſt, erſchienen ſo groß, als die vom Karpfen, welches unſtreitig die Wirkung einer ſtarken Ausdehnung der Haut war: denn anſtatt daß ſie gewöhnlich wie ein Dachziegel übereinander liegen, ſo ſtanden ſie hier reihenweiſe nebeneinander, und als ich den Fiſch öfnete, fand ich ein röthlichtes

gallerichtes Weſen, welches ſo körnigt als ein dick gekochter Sago ausſahe. Ich ließ einen Theil davon kochen, ſtatt aber daß ſonſt der Rogen eine gelbe oder rothe Farbe anzunehmen pflegt, ward dieſes in einen weiſſen Brey verwandelt. Nächſt dieſer Krankheit ſind die Bleye, ſo wie der Sander auch der Abzehrung unterworfen. Mir kam einer dergleichen zu Geſicht, welcher ſo mager und ſo welk war, daß er, als ich ihn beym Kopfe anfaßte, wie ein Lappen zuſammenfiel. Auch findet ſich der Fuk in der Höhle des Unterleibes bey dieſem Fiſch, vorzüglich wenn er noch jung iſt; ſo wie ich auch in dem Darmkanal deſſelben den Kratzer (Echinorynchus) angetroffen habe.

Dieſer Fiſch hat kleine röthliche Eyer, davon die Anzahl aus einem, welcher ſechs Pfund wog, ohngefehr 137,000 ausmachte. Bey dieſer groſſen Menge von Eyern iſt es kein Wunder, wenn dieſer Fiſch, der vielen Nachſtellungen der Fiſcher, des Welſes, Hechtes, Barſches, Sanders, der Quappe, des Aals, und der fiſchfreſſenden Vögel unerachtet, ſich dennoch ſtark vermehrt. Unter die groſſe Anzahl der Feinde dieſes Fiſches gehören auch die Taucherenten (Colymbus & mergus), oder die Treibvögel, wie ſie die Fiſcher nennen. Sie verſammeln ſich, beſonders zur Herbſtzeit, in zwo Reihen von 10 bis 12 Stück, welche ſich wechſelsweiſe untertauchen. Die Fiſchbrut, von der weiſſen Farbe der Vögel ſcheu gemacht, tritt zurück, jene wiederholen ſolches ſo lange, bis ſie die Fiſche auf Untiefen ans Ufer getrieben haben, wo ſie ihnen denn zur Beute werden. Wenn man junge Bleye zum Einſetzen in andere Gewäſſer haben will, ſo kann man ſich bey dieſer Gelegenheit derſelben durch Hamen ſehr leicht bemächtigen. Auch der Mauſſar (falco buteo) ſucht bisweilen ſeinen Hunger durch den Genuß des Bleyes zu ſtillen: wobey er aber zu Zeiten ſein Leben einbüßt. Denn wenn er auf einen groſſen Bley ſtößt, ſo fährt dieſer beym Gefühl der Krallen in den Grund. Wenn der Vogel blos das Fleiſch des Fiſches gefaßt hat, ſo bleibt, indem er ſich dem Zug des Bleyes durch das Sträuben der ausgebreiteten Flügel auf dem Waſſer widerſetzt, das Stückgen in ſeinen Krallen ſitzen: wenn er aber den Rückgrad mit gefaßt hat, ſo ziehet der Fiſch ſeinen Räuber mit in den Grund.

Man fängt den Braſſen in der Laichzeit mit Fiſchreuſſen, Netzen, der Cabbe, und im Winter mit dem groſſen Garn unter dem Eiſe; und da er auf Würmer begierig iſt, ſo beißt er auch ſchnell an die Angel. Man kann daher an Stellen, wo ihrer viele beyſammen ſind, innerhalb einer viertel Stunde wohl ein Dutzend erhalten. Der Herr Hofmedikus Taube in Zelle beſchreibt eine beſondere Art des Bleyfangs, die in der daſigen Gegend üblich iſt. Im Auguſtmonat ſetzen ſich einige Fiſcher bey heiterem Himmel in einen Kahn. Während der Zeit, daß die übrigen fortrudern, rührt einer von ihnen die Trommel. Zween andere, welche an beiden Seiten des Fluſſes gehen, ſchlagen mit Stangen ins Waſſer und jagen auf dieſe Art den Bley an einen Theil des Stroms hin, wo andere Fiſcher mit ausgeworfenen Netzen auf ſie lauren, und durch dieſe Methode ſich gewöhnlich einen reichen Fang bereiten.

Dieſer Fiſch wächst bey guter Nahrung eben ſo ſchnell, als der Karpfen, und hat ein weiſſes, wohlſchmeckendes, faſt allgemein beliebtes Fleiſch; vorzüglich iſt hier zu Lande derjenige von gutem Geſchmack, den man aus dem Grimnitzer-See erhält, und verdienet mit Recht die Aufmerkſamkeit der Landwirthe. Es läßt ſich derſelbe mit ſehr geringen Koſten zum Einſetzen anſchaffen; man darf nur in der Laichzeit Kräuter, woran Rogen von ihm ſitzt, in einem kleinen Gefäſſe mit wenig Waſſer holen laſſen, und dieſes an ein flaches Ufer hinlegen, und man wird in wenig Tagen viele tauſend junge Fiſche auskommen ſehen. Ich bin von der Gewißheit eines glücklichen Erfolgs, bey dieſer Verſetzungsmethode, um ſo viel mehr vergewiſſert, da ich bey mehr als einer Fiſchart jederzeit nicht nur den Rogen in meiner Stube auskommen ſahe, ſondern auch die Beobachtungen einiger meiner Freunde, welchen ich von dieſen Kräutern mitgetheilt, von dem nämlichen Erfolge begleitet geweſen ſind. Wie vielmehr werden wir ſolches, wenn ſie ihrem eigentlichen Elemente anvertraut worden, erwarten können? Dieſe jungen Fiſche ſind übrigens viele Wochen lang in meinem Zimmer lebend geblieben.

Der Bley hat ein ziemlich hartes Leben, beſonders in kalter Witterung: man kann ihn daher, wenn er in Schnee

gepackt und ihm ein Stückchen mit Brandtwein angefeuchtetes Brodt ins Maul gegeben wird, zwanzig Meilen weit lebendig verſchicken: bey warmer Witterung hingegen, ſteht er bald ab.

Gewöhnlich wird dieſer Fiſch im Salzwaſſer mit Salbey und engliſchem Gewürze, wie der Lachs, gekocht; wenn er aber mager iſt, macht man ihn mit einer ſauren Brühe, wie den Karpfen, zurechte; auch gebraten iſt derſelbe, dafern er nicht allzugroß iſt, wohlſchmeckend. Wo er häufig gefangen wird, und man ihn nicht verſilbern kann, wird er geſalzen, geräuchert, und ſo mit Rüben gekocht, oder in Butter gebraten, genoſſen. Manchmal giebt es unter dieſer Fiſchart einen, der ſich durch ſeine ſchöne Farbe auszeichnet: da dieſer jederzeit ein ſtarkes Gefolge hinter ſich hat; ſo wird er von den Fiſchern Leitbley genannt. Sie werfen ihn gemeiniglich wieder ins Waſſer, damit die übrigen Bleye dieſem ihrem Führer folgen, und er ihnen einen reichen Fang in die Hände bringen möge. Ich unterſuchte einen dergleichen von dreyzehn Zoll Länge und vier Zoll Breite, und bemerkte folgende Abänderungen an ihm: das Auge und den Ring deſſelben bläulicht; den Kopf und den Grund der Floſſen durchaus von einer ſchönen Purpurfarbe; die Schuppen kleiner und dichter; viele blaßrothe Flecken, von unbeſtimmter Figur, an ſeinem Körper; die Floſſen von einer röthlichen Farbe und den Fiſch mit einem Schleim bedeckt. Nach Ausſage der Fiſcher wird der Leitbley nie über drey bis vier Pfund angetrofen. Sollte er wohl ein Baſtard vom Bley und der Plötze ſeyn? Die rothen Floſſen, der kurze und breite Körper und das geringe Gewicht laſſen dieſes vermuthen.

Man findet noch eine andere Art, welche unter dem Namen der Bleygüſter bekannt, zum Theil der Güſter, und zum Theil dem Bley ähnlich iſt. Die Güſter laicht gewöhnlich ſpäter als der Bley: es trägt ſich aber manchmal zu, daß letzterer, bey einfallender kalter Witterung, erſt alsdann zum Vorſchein kommt, wenn die Güſter bereits angefangen hat zu laichen. Wenn nun beyde in die Reuſen oder Netze zuſammengerathen; ſo geſchieht es nicht ſelten, daß der Rogen des einen von der Milch des andern befruchtet wird, woraus eine Baſtardgattung, nämlich jene Bleygüſter entſteht.

Bey einem dergleichen fand ich den Kopf ſo klein und den Körper ſo kurz und breit, als bey der Güſter, da hingegen die Floſſen, wie beym Bley, ſchwärzlich waren. Die Fiſcher verſicherten mich auch, daß die Bleygüſter nie eine ſo beträchtliche Gröſſe, als der Bley erreiche.

Der Darmkanal des Bleyes hat zwo Beugungen, der Rückgrad zwey und dreyſig Wirbelknochen und auf jeder Seite fünfzehn Ribben, und jede Kinnlade fünf breite, oben ſpitzig zulaufende und ein wenig gekrümmte Zähne: die übrigen Eingeweide ſind, wie bey den mehreſten dieſes Geſchlechts beſchaffen. In der Churmark wird der Bley, wenn er ein bis zwey Jahr alt iſt, Schoßbley, und in einigen Gegenden Windlauben; der dreyjährige Bleyſlink, und im Oeſterreichiſchen Schleimbleitzen genannt. In Pommern heißt er Braſſen, in Preuſſen Breßmen, in Danzig Rhein oder Renbraxen, in Sachſen Bley und Braßle, in Oeſterreich Bleitzen, in den übrigen Provinzen Deutſchlands Braſſen, Breſſen, Brachſen und Braden, in Schweden Brax, in Dännemark Braſem, in Holland Braſen, in England Bream, in Frankreich Preme, in Polen Klorzep, in Ungarn Peſſegir, in Italien Scarda und Scardola, und in Portugal Braexen.

Der Bley wird, wenn er noch jung iſt, mit der Güſter wegen ihrer Aehnlichkeit oft verwechſelt: allein bey einem geringen Grade der Aufmerkſamkeit wird man gewahr, daß jener geſtreckter iſt, indem der Schwanz oder der Theil zwiſchen dem After und der Schwanzfloſſe länger, bey dieſer aber kürzer iſt. Die Güſter hat röthliche Floſſen, eine ſehr kleine Mundöfnung, der Bley hingegen eine gröſſere und Floſſen von einer ſchwärzlichen Farbe.

**Kramer** hat vermuthlich unſern Fiſch mit der Güſter verwechſelt, denn ſeine Beſchreibung paßt eher auf dieſe, als auf den Bley. Er nennt ihn Gareiſel, und ſagt, daß man denſelben auch in Sümpfen, und zwar nur von 1 bis 1 ½ Pfund ſchwer anträfe: lauter Eigenſchaften, die der Güſter zukommen.

**Marſigli** macht mit Unrecht einen jungen Bley, wie aus ſeiner Zeichnung erhellet, zu einem Weibchen dieſer Art.

**Klein** macht mit Schöneveld, ohne Grund, aus dem Leitbley oder Zwergbley, wie ſie ihn nennen, eine eigene

Gattung, und der, welchen er beſchreibt, iſt nichts anders, als ein am Schwanz beſchädigter und verunſtalteter Bley. Schöneveld ſagt auch ſelbſt, daß dieſer Fiſch einen gekrümmten und gefurchten Schwanz habe, und als zweymal zerbrochen ausſähe. Meines Erachtens rührt dieſe Verunſtaltung daher, daß der Fiſch, wenn er noch klein iſt, in den Wurzeln der Kräuter ſich verwickelt, und beym Loßreiſſen den Rückgrad verdrehet. Linne hat auch im Wetterſee bey Askerſund buklichte Bleye wahrgenommen, ſo wie er ein gleiches beym Barſch und ich beym Sander geſehen.

Die Blicke, Güſter, *Cyprinus Blicca*, eine Karpfenart mit breitem Körper und 25 Strahlen in der Afterfloſſe.

Die Güſter läßt ſich an ihrem breiten und dünnen Körper und durch die 25 Strahlen in der Afterfloſſe leicht erkennen. In der Bruſtfloſſe befinden ſich ſechszehn; in der Bauchfloſſe zehen; in der Schwanzfloſſe zwey und zwanzig, und in der Rückenfloſſe zwölf Strahlen. Der Kopf iſt bey dieſem Fiſche nur klein und läuft ſpitzig zu; beym geſchloſſenen Munde ſteht der Oberkiefer vor dem untern etwas hervor. Die Mundöfnung iſt ſo klein, daß ich auch bey einem Fiſch von 8 Zoll Länge den kleinen Finger, ohne dem Fiſche Gewalt anzuthun, nicht hineinbringen konnte. Sein Auge iſt von mittlerer Gröſſe, der Stern ſchwarz, der Ring gelb und mit ſchwarzen Punkten beſprengt. Der Körper iſt mit dünnen Schuppen von mittlerer Gröſſe bedeckt, das Genik, der Rücken, der oberhalb ſeiner Floſſe eine ſchneideförmige, unterhalb derſelben aber eine runde Geſtalt hat, von eben dieſer Farbe. Er macht einen Bogen, und fängt nicht nach und nach, wie bey den mehreſten dieſes Geſchlechts an, ſich zu heben; ſondern ſteigt mit einemmal in die Höhe, daher auch das Genick niedergedruckt zu ſeyn ſcheinet. Oberwärts der gekrümmten und mit gelben Punkten beſprengten Seitenlinie ſind die Seiten weiß und ins blaue ſchielend, unterhalb derſelben aber und am Bauche weiß; die Bruſt- und Bauchfloſſe ſind roth, und die After- und Rückenfloſſe braun und blau eingefaßt; letztere ſteht vom Kopfe in einem weitern Abſtande, als die Bauchfloſſe. Die Schwanzfloſſe iſt blau, gabelförmig, und die untere Hälfte länger, als die obere.

Die Güſter iſt einer unſrer gemeinſten Fiſche; man findet

ſie das ganze Jahr hindurch in allen unſern Landſeen und langſam ſtrömenden Flüſſen, welche einen ſandigen und mergelichten Grund haben, wird aber, weil ſie nicht eben fleiſchigt und dabey mit vielen kleinen Gräten durchwebt iſt, nicht geachtet, und dienet daher nur dem gemeinen Mann zur Speiſe, der ſie mit einer ſauren Brühe oder auch mit Zwiebeln und Speck zu verzehren pflegt. Mit Milch oder Sahne gekocht, ſoll ſie ſo ſchmackhaft, wie die Karauſche ſeyn. Sie laicht im May und Juny an flachen Ufern im Graſe, und iſt zu dieſer Zeit ſo emſig in ihrem Geſchäfte, daß man ſie mit Händen greifen kann: da ſie auſſer dieſer Zeit ſehr ſcheu, und, ſo bald ſie ein Geräuſch merkt, in den Grund ſchieſſet, und daher ſchwer zu fangen iſt. In Anſehung des Laichens dieſer Fiſche muß man drey Klaſſen derſelben unterſcheiden.

Die größte kommt zuerſt zum Vorſchein, laicht gleich nach dem Bley oder Braſſen, und wird aus dieſer Urſach von den Fiſchern Bleygüſter genannt. Sie fängt mit Aufgang der Sonne an, ihre Eyer von ſich zu geben, und hält damit an, bis Vormittags um 10 Uhr, und nach einer Wiederholung von drey bis vier Tagen vollendet ſie ihr Streichen, wenn ſie nicht etwa Vorempfindung einer einfallenden kalten Witterung hat, da ſie mit dem Laichen denſelben Tag ſo lange anhält, bis ſie dieſes Geſchäft vollbracht hat. Neun Tage darauf erſcheint die von der zweyten Gröſſe, und innerhalb einer gleichen Friſt die kleinſte. Sie laichen insgeſammt mit einem ſtarken Geräuſche, welches ſie durch ihr Plätſchern verurſachen.

Die Güſter vermehrt ſich auſſerordentlich ſtark, und da ſie zugleich ein hartes Leben hat, ſo iſt ſie einer der beſten, um zur Fütterung für fleiſchfreſſende Fiſche eingeſetzt zu werden. Der Fiſch, welchen ich unterſuchte, wog acht Loth, und enthielt ungefähr hundert und acht tauſend grünliche Eyer, die kleiner als Mohnſaamen waren. Er lebt wie die übrigen Grundfiſche von Kräutern und Würmern.

Dieſer Fiſch wird nicht leicht über ein Pfund, und gewöhnlich nur von 7—8 Loth angetroffen. Man fängt ihn mit der Cabbe, dem Porthe, den Reuſen und der Angel; ſonſt lebt er wie die übrigen ſeines Geſchlechts von Kräu-

tern und Würmern, ſucht auſſerdem begierig den Laich der Plötze auf, obgleich der ſeinige von keinem andern Fiſch aufgeſucht wird, und hierinn liegt unſtreitig die Urſach ſeiner ſtarken Vermehrung. Der Darmkanal hat zwo Beugungen; der Rückgrad neun und dreyſig Wirbelbeine, und in den Kinnladen ſind ſieben Zähne in zwo Reihen befindlich, ſonſt aber ſeine innern Theile, wie bey den übrigen dieſes Geſchlechts beſchaffen. Seine Feinde ſind alle fleiſchfreſſende Fiſche, die Waſſervögel und der Fiſchaar. Die hieſigen Fiſcher bedienen ſich deſſelben, wenn er noch klein iſt, zum Köder beym Aalfang. Die Güſter hat zwar ein weibliches Fleiſch, da es aber nicht ſonderlich fett iſt, ſo kann es auch ſchwächlichen Perſonen nicht leicht ſchädlich werden; beſonders wenn man den Fiſch ohne Butter zubereitet, genießt.

Dieſer Fiſch iſt in der Churmark unter dem Namen Güſter bekannt; in Pommern nennt man ihn Geuſter; in Preuſſen Weisfiſch, Blinke und Güſter; in Danzig Bleyweisfiſch und Bleyblicke; in Schleſien Geuſter, Güchſtern, oder Weißfiſch; in Sachſen Plötze; in Holland Bley und Bleicke; und in Frankreich Bordeliere.

Da *Linne* und Artedi ihre Zobe und unſere Güſter für einerley Fiſch gehalten haben; ſo iſt es kein Wunder, wenn ihre Nachfolger *Klein*, *Wulf*, *Gronov*, *Statius*, *Müller* und *Bomare* die Sache umgekehrt, und unſere Güſter für ihre Zobe gehalten haben. *Willughby* aber muß, da er ungewiß war, ob die Güſter und die Karauſche nicht einerley Fiſch wären, ſo wenig von der Zobe als von der Güſter einen deutlichen Begriff gehabt haben. Sollte wohl der Biörkna des Artedi und *Linne* unſere Güſter ſeyn? Denn die Beſchreibung des erſtern paßt vollkommen zu unſerm Fiſche: allein da letzterer ausdrücklich verſichert, daß er bey dieſer Art in der Afterfloſſe nicht, wie erſterer, fünf und zwanzig, ſondern fünf und dreyſig Strahlen gezählt habe; ſo läßt ſich hierüber nicht eher etwas gewiſſes beſtimmen, als bis ein ſchwediſcher Naturkundiger durch eine neue Unterſuchung ausfindig gemacht haben wird, welcher von beyden Gelehrten die Wahrheit auf ſeiner Seite habe.

**Blinddarm.** Der Blinddarm iſt der erſte unter den dicken Därmen, und heißt ſo, weil er keinen Ausgang zu

haben ſcheint. Er iſt ſehr beträchtlich, der Geſtalt nach py-ramidenförmig und liegt mitten in der Bauchhöhle, vom Hinterbauch bis nahe an den ſchwerdtförmigen Knorpel. Seine Spitze heißt man den verſchloſſenen Sack, oder das blinde Ende. Uebrigens iſt er ſehr geräumig und hängt mittelſt des Bauchfells, etwas hinten an der rechten Niere. Von auſſen bemerkt man nicht nur Runzeln und Falten, ſondern auch 3 ſtarke ſehnichte Bänder, welche ihn in 3 Abſchnitte zu theilen ſcheinen, eigentlich aber beſtimmt ſind, das Gewicht der Nahrungsmittel zu tragen. Innwendig zeigen ſich der Länge nach häutichte Bänder, die zur Austreibung des Unraths dienen. Ueberdieß ſind da, wo der Krummdarm aufhöret, noch 2 Falten, welche die Klappen des Grimmdarms ausmachen, und dem Darmkothe den Rücklauf in die dünnen Därme verſchlieſſen.

In dem blinden Ende dieſes Darms entſtehen gewöhnlich die Darmſteine. Ich habe welche in meiner Sammlung, die 13 Pfund wiegen und 8 Zoll im Durchſchnitte haben. Es iſt nicht ſchwer, ihre Entſtehungsart zu erklären. Bey vierfüſſigen Thieren überhaupt, und beym Pferde beſonders, iſt der Blinddarm durch das Bauchfell an die Lenden geheftet. Sein blindes Ende fällt vermöge der Stellung des Pferdes auf die Bauchmuſkeln, und berührt das Bauchfell unmittelbar, ſo, daß wenn ſchwere Materien in den Grund dieſes Endes herunter geſtiegen ſind, und nicht wieder herauf können, ſie daſelbſt liegen bleiben müſſen, und ſich ſolchergeſtalt verhärten. So lange der Stein ruhig in ſeinem einmal eingenommenen Orte bleiben kann, leidet das Pferd wenig. Wenn er aber vermög ſeiner Lage, oder durch eine Bewegung des Körpers genöthiget wird, herauf zu ſteigen und in den Kanal der Därme einzutretten, ſo erregt er dem Pferde eine empfindliche Kolik, vorzüglich wenn er bis zur Klappe des Grimmdarms, oder gar ſo weit vorgedrungen iſt, um aus dieſem Darme in den Maſtdarm überzugehen, welches ſich nicht ſelten ereignet. Die Schmerzen, die er dem Pferde verurſacht, gleichen jenen beym Darmbruch, oder wenn ſich die Därme ineinander verſchieben. Es iſt ſchwer das Daſeyn der Darmſteine und ihre Entſtehung zu entdecken, ſo wie auch kein Mittel darwider gebraucht werden kann.

Die Steine die in den Därmen der Pferde entſtehen, ſind zweyerley. Die eine Art iſt leicht, und beſtehet aus einer Anhäufung von Wolle, Haaren und Nahrungsmitteln; man nennt ſie Haarballen (Calculus æpapropila, Linn.) dieſen Stein trift man gar nicht, oder doch ſehr ſelten im Magen an, ich wenigſtens habe nie einen darinn gefunden, und eines gleichen haben mich viele Apothecker verſichert. Sie entſtehen bisweilen ſehr geſchwind, und behalten eine geraume Zeit ihre urſprüngliche Gröſſe bey; denn ihre äuſſere Fläche iſt ganz eben, und gleichſam mit einem Firniß überzogen, an welchem nichts haften kann. Finden ſich aber ungefähr in den Därmen einige harte Körper, oder unverdaute Subſtanzen, z. B. Holz, welches ein Pferd hinunter gefreſſen haben könnte, ſo ſtoſſen ſie die Politur von dem Stein in mehreren Gegenden ab, an welche ſich ſogleich eine auſſerordentliche Menge gleichartige Materie anſetzet. Daraus und aus der alten Kugel, entſtehen 2 zuſammenhängende Kugeln, oder gleichſam 2 übereinander liegende Kappen. Wenn man dieſen Stein zerſchneidet, ſo wird man den Mittelpunkt nur ſehr ſchwer entdecken.

Die andere Art der Darmſteine iſt ſowohl der Natur als Gewicht nach von der erſten ſehr unterſchieden, denn ein Stück von derſelben iſt um zwey Drittheile ſchwerer, als ein gleich groſſes Stück von einem Haarballen. Man nennt ſie Bezoarſteine, und es ſind würkliche Steine, in deren Mittelpunkt ſich ein mehr oder weniger groſſer Kern befindet, von dem ſie ſich angefangen hatten. Dieſer Anfangstheil iſt gemeiniglich ein Sandkorn, von der Gröſſe eines Stecknadelkopfs.

Die Entſtehungsart dieſer Steine iſt zweyerley, nach der erſten Art entſtehet der Stein durch Schichten um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunkt; nach der zweyten lagern ſich kleine Sandkörner übereinander, wodurch der Stein das Anſehen eines mit Eiſenfeilſpänen überſtreuten Magnets bekömmt. Die Bezoarſteine der erſten, und bisweilen auch die der zweyten Art, ſind gleichſam mit einem Schmelz überzogen, welches beweißt, daß ſie weiter nicht mehr an Gröſſe zunehmen. Ob ſie ſchon gewöhnlich ganz rund ſind, ſo findet man doch auch platte, zugerundete, 3 und 4 eckichte,

nur ſind bey dieſen letzten die Winkel abgerieben. Dieß ſind ſo die gewöhnlichſten Geſtalten, unter welchen dieſe Steine erzeugt werden.

Blut. Wenn ſich das Blut nebſt dem Milchſaft aus allen Theilen des ganzen Körpers in der vordern Hohlader verſammlet hat, ſo geht es in das rechte Herzohr und aus dieſem in die rechte Herzkammer, welche es durch die Lungenſchlagadern in die Lunge treibt, um daſelbſt durch die Luft verdünnt zu werden. Nun nehmen es die Lungenblutadern auf und bringen es in das linke Herzohr, aus welchem es in die linke Herzkammer gebracht, durch dieſe aber in die Aorta, und mithin in alle Theile des Körpers getrieben wird. Ohne uns an den Lauf der Schlagadern, ſo wie wir ihn beſchrieben haben, zu binden, ſagen wir nur, daß das Blut nach ſolchen Theilen getrieben wird, die aus der Zuſammenſetzung ſehr feiner Gefäſſe beſtehen, dergleichen die Drüſen ſind, oder die äuſſerſten Theile der Gliedmaſſen. Das Ende der Blutgefäſſe ſpaltet ſich in 2 Theile, nämlich in ein weiſſes und rothes Gefäß. Das erſtere iſt kleiner, und nimmt den weiſſen, flüſſigſten Theil des Bluts, daher es ein lymphatiſches Gefäß genannt wird. Das rothe, welches man jetzo Blutäderchen zu nennen anfängt, empfängt den rothen Theil des Bluts, der aber freylich noch mit etwas Lymphe verſetzt iſt. Man darf ſich daher mit den meiſten Schmieden nicht wundern, in den Blutadern ein dickes Blut anzutreffen: da die wäſſerichte Feuchtigkeit von ihm abgeſöndert iſt, kann es nicht anders ſeyn; eben ſo wenig, wenn es ſchwarz iſt, denn die kleinen Bluttheilchen oder rothen Kügelchen ſind ſo zuſammengedrängt, daß ſie keine andere, als eine dunkle Farbe geben können. Man kann im Gegentheil ſicher auf das Daſeyn einer Krankheit ſchlieſſen, wenn man das Blut in den Blutadern dünn und röthlich findet. Ich glaube, durch die kleinen Gefäſſe, die ſich in die Haut endigen, wird auch die Ausdünſtung des Thieres bewirkt, denn Hautdrüſen habe ich niemals entdecken können. Um die Natur der Schnuren beym Wurm zu erklären, habe ich ſonſt meine Zuflucht zu Drüſen genommen, die in der Haut, oder Fetthaut liegen ſollten. Wenn man aber den Anfang, Fortgang und Ausgang der Wurm-

knöpfe aufmerkſam beobachtet, ſo wird man, ſo wie ich finden, daß es wahre entzündete Sackgeſchwülſte ſind.

Um nun wieder zu unſerem Gegenſtande zu kommen, ſo ſind die lymphatiſchen Gefäſſe lauter zurückführende Gefäſſe; ſie befinden ſich im ganzen Umfange des Körpers, vorzüglich aber da, wo es an rothen fehlet; doch ſind ſie in den Gliedmaſſen am zahlreichſten. So kann man ſie an den Sehnen, längſt der innern Fläche des Schenkelbeins, in einiger Entfernung von der Blutader ſehen, wo ſie an der innern Seite des Backens zu den Leiſtendrüſen gehen. Wenn ſie geöfnet werden, entdeckt man, eben ſo wie in den Blutadern, eine Menge von Klappen, die auch ſo eingerichtet ſind, daß ſie den Rücklauf der Lymphe verhindern; doch haben nur die lymphatiſchen Gefäſſe der Gliedmaſſen dergleichen Klappen. Hinter der Luftröhre ſiehet man einen ſtarken lymphatiſchen Kanal, auf jeder Seite des Halſes, der nur mit wenigen Klappen verſehen, ja bey einigen Pferden ganz davon entblößt iſt. Bey Waſſergeſchwulſten kann man dieſe Gefäſſe in groſſer Menge wahrnehmen, eben ſo wie bey Peſtbeulen, einer Krankheit, die man lange für eine Folge vom Biſſe der Spitzmaus gehalten hat. Wenn man dieſe Geſchwülſte ſchröpft, ſo fallen die Gefäſſe ſehr deutlich in die Augen. Alle lymphatiſchen Gefäſſe der hintern Gliedmaſſen und des Bauches, flieſſen in den Milchbehälter. Wenn ſie in der Bauchhöhle zerreiſſen, entſtehet oft die Waſſerſucht, wie man aus folgendem Experimente erſehen kann. Ich ſetzte ein Rohr an ein lymphatiſches Gefäß an der innern Seite des hintern Schenkels, und ſpritzte durch daſſelbe gefärbtes Waſſer ein, alle Nebengefäſſe, ſowohl hier, als im Bauche, wurden angefüllt, aber bey dem 5ten Lendenwirbelbein drang die eingeſpritzte Materie durch den Riß eines beträchtlichen Stammes heraus, und bey der Waſſerſucht ereignet ſich auch ſicher der Riß hier, oder auf einer andern Seite. Im natürlichen Zuſtande hingegen iſt mein eingeſpritztes Waſſer immer bis in den Milchbehälter gefloſſen, ohne daß ſich je ein Riß gezeigt hätte. Doch will ich, dieſes wichtigen Experiments ungeachtet, nicht behaupten, daß jede Waſſerſucht von dem Zerreiſſen lymphatiſcher Gefäſſe verurſacht werde, denn mir iſt nicht unbekannt, daß ſie auch durch die Unthätigkeit der

zahlreichen einſaugenden Gefäſſe entſtehen könne; aber ſo viel behaupte ich, daß der erſte Fall ſich öfter ereigne.

In andern Theilen des Körpers, wird das Blut von Drüſen aufgenommen, jede nämlich empfängt ſo viel, als ihrer Gröſſe angemeſſen iſt, und als ihre Gefäſſe wieder gehörig abzuführen im Stande ſind. So befördert z. B. das Herz einen Theil Bluts nach dem Kopfe, wo es durch verſchiedene Gefäſſe verbreitet wird, ein anderer Theil gehet zum Hirn, um den Lebensſaft von ſich abſöndern zu laſſen, welcher in die Nerven übergehet, und die Bewegung der Muſkeln u. ſ. w. verurſacht. Wieder ein anderer gehet in die Thränendrüſen, um den Saft zu den Thränen herzugeben; noch ein anderer in die Speicheldrüſen, wo der Speichel daraus abgeſondert wird, welcher zwar anfangs in das Maul, dann aber doch größtentheils wieder mit dem Milchſaft in die allgemeine Blutmaſſe übergehet.

Die Drüſen der Bruſt- Bauchhöhle u. ſ. f. ſöndern alle von dem ihnen zugeſchickten Blute beſondere Säfte ab, und ſo liefern die Nieren, die Magendrüſe, die Leber, jede einen Saft. Das nach der Abſönderung unverwandelt übriggebliebene Blut gehet in kleine Blutäderchen, aus dieſen in gröſſere, und ſo immer fort, bis endlich in die Hohlader, welche es dem Herzen zuſchickt, wo es von neuem mit Milchſaft vermiſcht wird. Auf dieſe Art geſchiehet der Umlauf des Bluts bey allen Thieren.

Blutadern. Die Blutadern ſind Gefäſſe, durch welche das Blut, welches die Schlagadern in den ganzen Körper verbreitet hatten, dem Herzen wieder zugeführt wird, daher ſie auch zurückführende Adern genannt werden. Ihre Lage iſt faſt die nämliche als die der Schlagadern, aber an der Zahl übertreffen ſie dieſe bey weitem. Denn nicht nur bey jeder Schlagader wird eine Blutader angetroffen, ſondern es giebt auch viele Blutadern die keine Schlagader zur Seite haben. Dieß ſind gewöhnlich die äuſſern, die gleich unter der Haut liegen, und aus welchen man Blut läßt. Nach dem Laufe des Blutes zu rechnen, theilen ſich die Blutadern nicht, gleich den Schlagadern in kleine und immer kleinere Aeſte, ſondern ſie fangen im Gegentheil mittelſt der kleinſten Gefäſſe an, welche zuſammenlaufen und ſo ein gröſſeres bil-

den, bis endlich, aus den wiederholten Vereinigungen der beträchtlichern Stämme, ein einziger dicker Stamm entſtehet, welcher die Hohlader genannt wird.

Es wäre überflüſſig, das oben geſagte von dem Unterſcheide der Schlag und Blutadern zu wiederhohlen. Ich will blos anführen, daß die Blutadern aus 3 Häuten beſtehen. Die äuſſere iſt häuticht und aus zuſammengedrängten, nach jeder Richtung geordneten Faſern gebaut. Die mittlere iſt zellenförmig, und verdient kaum den Namen einer Haut, weil ſie blos die erſte mit der dritten zu vereinigen, dient. Dieſe, welche auch die Sammethaut genannt wird, iſt faſt eben ſo wie bey den Schlagadern beſchaffen, und auf ihrer innern Seite mit eben dem zähen ſchleimigten Saft überzogen, deſſen wir bey den Schlagadern erwähnt haben.

Die Blutadern haben nicht die den Schlagadern eigene Bewegung ſich zuſammen zu ziehen, und zu erweitern, wodurch die Bewegung des Bluts beſchleunigt wird, ſondern ſie ſind innwendig in gewiſſen Entfernungen von kleinen Zwiſchenhäuten, welche Klappen heiſſen, unterbrochen. Dieſe Klappen liegen im Innern der Adern, und ſind ſo gebaut, daß das aus den Gliedmaſſen dem Herzen zu ſtrömende Blut, die Klappe aufdrückt. Eben dieſes Blut aber, hält vermög ſeiner Schwere die Klappe verſchloſſen, ſo, daß dem Blut der Rückgang gänzlich verwehrt iſt. Gewöhnlich ſind 3 Klappen beyſammen, deren jede ein Drittheil des Gefäſſes einnimmt. Der Regel nach findet man ſie nur in den Blutadern der Gliedmaſſen, in einigen des Kopfs, und in der Droſſelblutader, faſt in der Mitte, nahe am Halſe. Die Hauptſtämme haben keine Klappen.

Die Blutadern vereinigen ſich mit den Schlagadern, und daher hat man ſie für die Fortſetzung der letztern gehalten. So viel wenigſtens iſt gewiß, daß bey den feinſten Einſpritzungen nicht nur Waſſergefäſſe, ſondern auch Blutadern entdeckt werden.

Man unterſcheidet 3 Arten von Blutadern, die Lungenblutader nämlich, die Hohlader und Pfortader, die erſte bringt das Blut aus der Lunge zurück; die zweyte faſt aus dem ganzen Umfange des Körpers, und die dritte empfängt

das Blut der Gekrös- und Milzſchlagadern, und begiebt ſich in die Leber.

Von den Blutadern insbeſondere, und zwar von der Hohlader. Die Hohlader, die das Blut faſt aus dem ganzen Körper empfängt, erſtreckt ſich vom vordern Theil der Rippen, bis zum 4ten, auch wohl 5ten Lendenwirbelbeine, und iſt faſt um zwey Drittel dicker als die Aorta. Sie wird in die vordere und hintere Hohlader eingetheilt.

Die vordere Hohlader. Sie liegt in der Bruſthöhle, und iſt dicker als die hintere. Wann man dem Laufe des Bluts nachgehet, ſo findet man, daß ſie ihr Blut aus verſchiedenen kleinen Gefäſſen erhält, nämlich: 1) aus den Kranzblutadern des Herzens, 2) aus der Magendrüſenblutader, 3) aus den Bruſtblutadern, 4) den Nacken- und 5) den Rückenblutadern, welche alle gleichnamigen Schlagadern zur Seite liegen, und 6) aus der ungepaarten Blutader. Dieſe letztere läuft auf der rechten Seite längſt den Rückenwirbelbeinen, und ſammelt das Blut faſt aller Ribbenblutadern. Ueber der Theilung der vornehmſten Stämme, die zur Lunge gehören, durchkreuzt ſie die 3 erſten Rückenwirbelbeine, und ergießt ſich in die Hohlader. Etwas mehr nach vorne empfängt die Hohlader das Blut von 4 Hauptſtämmen, nämlich von den Droſſelblutadern, welche das Blut des Halſes, und von den Achſelblutadern, welche das Blut von den Vorderſchenkeln bringen. Von den letztern beſteht bisweilen jede aus 2 Aeſten. Mittelſt der Wirbelblutadern empfängt die Hohlader auch das Blut des Gehirns durch die Seitenlöcher der Halswirbelbeine.

Die Droſſelblutadern liegen unter der Haut. Man bemerkt ſie 3—4 Queerfinger unter dem Winkel des Unterkinnbackens und unter den Ohrendrüſen. Beym 5ten Halswirbelbeine nähern ſie ſich einander, verſenken ſich darauf tiefer, und nehmen verſchiedene kleine, vom Halſe kommende Blutadern auf. Gegen die Ohrendrüſen zu, werden ſie durch 3 hinzukommende Aeſte anſehnlich vergröſſert. Der eine iſt ein Nachbar von der Kinnbackenſchlagader; der zweyte gehet nach den Ohrendrüſen, und ſcheint ſie gleichſam zu zertheilen; der 3te endlich liegt weiter innwendig, und bringt das Blut von allen den Blutadern herbey, welche den Schlagadern dieſer Gegend zur Seite gehen.

Die Achſelblutadern empfangen das Blut zweyer dicker Adern, nämlich der innern und äuſſern Armblutadern, und dieſe entſtehen von den Schulterblattblutadern, welche an der Seite der gleichnamigen Schlagadern liegen, und von mehrern andern kleinen Blutadern des Arms. Dieſe nämliche Armblutader nimmt auch die Bugader auf, welche unten am vordern Theil der Bruſt, ſeitwärts an der Schulter- und Armbeineinlenkung liegt, und in das Innere der Bruſtmuſkeln dringt. Dieſe Ader iſt's, die man eigentlich ſchlagen ſollte, ob man ſchon gewöhnt iſt, am Vorarm Blut zu laſſen. Das letztere iſt gefährlich, und ich habe oft geſehen, daß ſich ſchlimme Zufälle dabey ereignet haben, da es hingegen bey Oeffnung der Bugader gar keine Gefahr hat.

Die Armblutader empfängt das Blut aus 3 Zweigen, die ſich bey der Einlenkung des Armbeins mit dem Vorarm theilen. Der erſte wird Kegelhautblutader genannt, iſt der beträchtlichſte, und läuft längſt am Kegel hin. Der zweyte Zweig, oder die Muſkelblutader, liegt ſchon mehr am vordern Theile des Vorarms. Der dritte iſt der unbeträchtlichſte, heißt Mittelblutader, und läuft zwiſchen den beyden erſten. Hinten, an der äuſſerſten Seitenfläche des Knies, vereinigen ſich dieſe Blutadern, und nehmen noch andere kleinere auf, welche bey ihrer Vereinigung die Kronbeinblutadern, und dieſe wieder die Feſſelblutadern aufgenommen hatten.

Die innere Armblutader empfängt das Blut aus einer Ader, die längſt ihrer gleichnamigen Schlagader läuft. In dieſe Ader ergieſſen wieder andere ihr Blut, und in der Ordnung geht es wieder bis an das Ende der Gliedmaſſen fort, ſo, daß der Urſprung der Armblutader, eigentlich unten in den Löchern des Huffbeins zu ſuchen iſt. Unter den Zweigen, welche ſich in die vordere Hohlader hinter dem Herzen ergieſſen, iſt die Zwergfellblutader die beträchtlichſte.

Die hintere Hohlader. Die hintere Hohlader liegt in der Bauchhöhle, und erſtreckt ſich vom Zwergfelle, bis zum letzten oder vorletzten Lendenwirbelbein. Beym Zwergfell iſt ſie ſchon nicht mehr weit von der Aorta entfernt, und bey den Lenden berührt ſie ſelbige ſogar, da hingegen die vor-

vordere Hohlader über vier Zoll davon liegt. Die hintere Hohlader empfängt ihr Blut aus den Nieren- Saamen- Eyerſtock- Lenden- und kleinen Darmbeinblutadern. Bey dem 5ten Lendenwirbelbein aber empfängt ſie eigentlich die 4 Hauptſtämme, welche ſind: die groſſen Darmbein- und die Backenbeinblutadern.

Die Darmbeinblutadern nehmen verſchiedene kleine Zweige auf, welche den Schlagadern zur Seite gehen; kurz alle Blutadern des Beckens.

Die Backenbeinblutadern erhalten ihr Blut nicht nur aus verſchiedenen beträchtlichen Zweigen, die in dem Backen verbreitet ſind, ſondern auch und hauptſächlich aus der innern und äuſſern Backenbeinblutader. Jene liegt der gleichnamigen Schlagader zur Seite; die äuſſere aber geht mehr nach der äuſſern Fläche des Backens, und zeigt ſich nachher unter der Haut. Indem ſie am Schenkel hinabſteigt, nimmt ſie den Namen der Schenkelbeinblutader an, geht an der Seite des Sprunggelenks hin, am Schienbein herab, und endigt ſich, eben ſo wie an den vordern Gliedmaſſen, in unzählige Zweige. Die inneren Backenbeinblutadern weiter zu beſchreiben, finde ich nicht nöthig, weil ſie ſtets die Hauptſtämme der Schlagadern begleiten, es wäre denn noch das einzige anzumerken, daß ſie hinten an der Seite der Schenkelpulsadern, ein, bisweilen auch zwey Aeſte zeugen.

Die Schienbeinblutadern zwo an der Zahl, empfangen das Blut aus den 2 Feſſelblutadern. Dieſe Adern ſind ſehr ſtark, und nehmen hinten 2 kleine Zweige auf. Von der Mitte des Schienbeins bis an die Krone, pflegt man mehrere Aderkröpfe an ihnen wahrzunehmen, und da ſich die 2 eben erwähnten kleinen Zweige bis hinten an die Köthe erſtrecken, ſo ſind ſie jenem Zufalle bey Geſchwülſten dieſer Theile häufiger ausgeſetzt, und dieß um ſo mehr, wenn die Geſchwulſt von Struppen oder Aufreibung des Feſſels entſtanden iſt. Da der Rücklauf des Bluts in dieſen Blutadern etwas ſchwer vorſich geht, ſo verſtopfen ſich die lymphatiſchen Gefäſſe, und verurſachen eine Entzündungs- oder Waſſergeſchwulſt. Dieſes letzte Uebel iſt viel ſchwerer und langſamer zu heilen als das erſte. Man ſieht, daß bloſſe Aufreibungen oft 5 bis 6 Monathe geſchwollen bleiben, und die

Gelenke des Pferdes ſteif machen. Bey Feigwarzen ſind dieſe Gefäſſe ebenermaſſen verſtopft. Das Blut, das nach verrichtetem Schnitt aus der Wunde dringt, kömmt nicht ſo wohl aus den kleinen Schlagadern, als vielmehr aus den Blutadern, welche in den Häuten der Sehnen dieſer Theile verſtopft ſind; die Schwärze und Dicke des Bluts, ſcheint dieſes hinlänglich zu beweiſen. Die Verſtopfung der Blutadern in den äuſſerſten Gliedmaſſen, iſt faſt immer die Grundurſache aller Geſchwülſte, die ſich vom Knie oder Sprunggelenke, bis herunter erzeugen.

Dieſe Feſſelblutadern werden hervorgebracht, oder wenn man lieber will, erhalten ihr Blut von 2 Aeſten, auf jeder Seite einem. Der beträchtlichere kömmt unten vom Hufbeine hinter dem Knorpel herauf; der andere liegt in dem Körper des Strahls, und vereiniget ſich mit ſeinem Nachbaren.

Wenn man einem Pferde die Feigwarzen oder den Strahlkrebs operirt, oder wegen einem Nageltritt die Sohle ausreißt, und den Fuß dabey ein wenig zu hoch hebt, ſo geben dieſe Adern Blut, vorzüglich wenn man den Fuß am Schienbein beugt. Der Stallknecht muß alſo beym Aufheben, zugleich das Schienbein mit dem Schenkel vorwärts ziehen, und überhaupt den Fuß nicht über einen Schuh von der Erde entfernen. Auch der Operateur muß bey dem jedesmaligen Verbinden, behutſam zu Werke gehen, und ſie alſo in den nämlichen Zuſtand zurückbringen, als wenn der Schnitt erſt auf der Stelle geſchehen wäre. Eine Behutſamkeit, die zwar wenig Schmiede brauchen, die aber dennoch ſehr nöthig iſt, vorzüglich bey der Verletzung des Huf- und Nußbeingelenks, nach einem Nageltritt. Von den Lungenblutadern, und der Pfortader, wird in der Eingeweidlehre, bey der beſondern Beſchreibung der Lunge, gehandelt werden.

**Blutſpat** heiſſen die Schmiede den Aderkropf, der auf der inneren Fläche des Sprunggelenks entſteht. Aderkropf überhaupt nennt man jede Erweiterung einer Blutader, an welchem Theil des Körpers ſie auch immer ſey.

Bisweilen iſt der Blutſpat ein wahrer Aderkropf, bisweilen auch nur eine Ausdehnung des Kapſelbandes.

Dieſe Geſchwulſt entſteht meiſtens nach einer vorherge-

gangenen gewaltſamen Ausdehnung des Sprunggelenks, und faſt immer in der Nähe einer Blutaderklappe. Wollte man ſie heilen, ſo müßte man im Stande ſeyn einen anhaltenden Druck anzubringen, da aber hier kein ſolcher Verband möglich iſt, kann das Uebel auch nicht geheilt werden.

Wenn der ſogenannte Blutſpat vom Anſchwellen des Kapſelbandes entſtanden iſt, werden Umſchläge von aufgelößtem Salmiak oder Küchenſalz erfordert. Iſt die Geſchwulſt ſchon alt, ſo muß man ſie bisweilen mit dem birnförmigen Eiſen brennen.

Borax roher, Tinkal. Daß der Borax, oder wenigſtens deſſen Beſtandtheile natürliche Edukte ſind, iſt jetzt wie bekannt auſſer allen Zweifel geſetzt, da Herr Höfer Sedativſalz aus Seen bey Monterotondo in Italien durch Abdampfen erhalten, und Herr Moſcagni es auch daſelbſt in trockener Geſtalt gefunden hat.

In Oſtindien ſoll man auch den rohen Borax, oder Tinkal, ſowohl aus einigen Landſeen, als auch durch Ausgraben aus der Erde erhalten. Noch andere wollen, daß man dort eine grünliche fettige Erde mit gewiſſen von den Bergen herabflieſſenden Gewäſſern auslauge, und die Lauge durch die Sonnenwärme in mit Thon ausgeſchlagenen Gräben abdampfe, da denn der rohe Borax entſtünde. Dieſe Wäſſer können denn vielleicht Sedativſalz, und die Erde mineraliſches Laugenſalz enthalten, welches um ſo viel wahrſcheinlicher zu ſeyn ſcheint, da man oft Erden in Oſtindien antrift, welche reichhaltig an mineraliſchem Laugenſalze ſind.

Bey uns erhalten wir den Borax aus Oſtindien, ſowohl gereinigt, als auch in ſeinem rohen Zuſtande. Der gereinigte oſtindiſche oder chineſiſche Borax, iſt nicht völlig ſo rein als der ſogenannte venetianiſche, oder der jetzt von den Holländern gereinigte Borax, welcher auch mehr aus einzelnen Kryſtallen beſteht. Der oſtindiſche gereinigte beſteht hingegen aus groſſen flachen Stücken, die wieder aus kleinen länglichten Kryſtallen zuſammen geſetzt ſind, und auf der obern Seite ſind die Stücke ein wenig ſchmutzig, gräulich oder gelblich.

Der rohe Borax, oder Tinkal, beſteht aus gröſſeren oder kleineren Stücken und Kryſtallen, die manchmal die Gröſſe

welſcher Nüſſe haben, auch noch gröſſer angetroffen werden. Nur wenige dieſer Kryſtallen ſind regelmäſſig angeſchoſſen, und beſtehen alsdenn aus Rauten mit dachförmig zugeſpitzten Ecken. Einige ſind auch ziemlich durchſichtig. Am gewöhnlichſten aber ſind ſie mehr oder weniger undurchſichtig, und ſpielen manchmal ein wenig ins grünliche. Sie ſind auch mit einer fettigen Erde umgeben, fettig anzufühlen, und haben einen mehr oder weniger ranzigen Geruch. Zuweilen iſt aber dieſe Erde weiſſer und weniger fettig, als zu einer andern Zeit, und der eine Tinkal kann reiner als der andere ſeyn.

Der rohe Borax hat wie der gereinigte einen etwas laugenhaften Geſchmack, färbt den Veilchenſyrup etwas grünlich, verliert leicht in mäſſiger Wärme ſein Kryſtalliſationswaſſer, und wird undurchſichtig weiß. Auf der Kohle vor dem Löthrohre ſchäumt er, und ſchmelzt zu einem ein klein wenig grünlichen Glaskorn. Die grünliche Farbe rührt von der anklebenden Erde her. Im Waſſer iſt der Tinkal auch ſchwer auflöslich.

Der rohe Borax wird, wie vorhin gedacht, faſt nur allein von den Holländern, vor dem aber von den Venetianern fabrickmäſſig gereinigt, und obgleich die Reinigungsmethode der Holländer noch nicht völlig bekannt iſt, ſo ſoll ſie doch nach Hrn. Ferber nur darinn beſtehen: daß man den rohen Borax mit Waſſer auflöſe und auskoche, die Lauge filtrire, und ſehr langſam kryſtalliſieren laſſe, wodurch nicht allein groſſe Kryſtallen erhalten werden, ſondern die mit durch das Filtrum gegangene Erde und der Ocher auch Zeit gewinnen, ſich zu Boden zu ſetzen.

Borkenkäfer. Der Borkenkäfer ſtehet bey Linne unter der Gattung des Schabkäfers (Dermeſtes); da unter jenem Namen mehrere Arten dieſer Gattung vorkommen, ſo wird es nicht undienlich ſeyn, zuerſt diejenigen Eigenſchaften zu erzählen, welche ſie mit einander gemein haben.

Die Larven oder Maden haben an den drey erſten Ringen des Leibes ſechs hornartige Füſſe; ihre Haut iſt lederartig, oft, wie der Kopf, hornartig, das Maul hat Zähne und kleine Bartſpitzen; die Fühlhörner ſind klein. Dieſe Maden verwandeln ſich meiſtens da, wo ſie bisher gelebt haben,

langſam und ohne Geſpinnſt; nach ihrer Entwicklung aber zerſtreuen ſie ſich; berührt man ſie nun, ſo ziehen ſie ihre Glieder zuſammen, ſtellen ſich wie todt, und halten, ohne ſich zu rühren, ſelbſt groſſe Plagen, auch Dämpfe aus.

Ihr Halsſchild iſt gewölbt mit einem kaum merklichen Rande: unter dieſem tragen ſie ihren Kopf; ihre Fühlſtangen ſind Keulenähnlich, und beſtehen aus zehen bis eilf Gelenken, von welchen die drey äuſſerſten dicker, blätterricht und durchbohrt ſind. Sie gehören überhaupt zu den kleinern Käferarten.

Allein aus triftigen Gründen haben ſo wohl Hr. Etatsrath Pallas als Hr. Prof. Fabrizius und von Laicharting, diejenigen Arten welche ſich auf Holz, auf ſtehendem oder gefälltem und gehauenem aufhalten, jener unter dem Namen Ligniperda, dieſe unter dem Namen Boſtrichus, als eine eigene Gattung von den übrigen getrennet.

Schon ihr Aufenthalt und ihre Nahrung unterſcheidet ſie merklich von den übrigen Arten der Linneiſchen Gattung, die ihren Aufenthalt und ihr Futter gewöhnlicher Weiſe im Thierreiche ſuchen; die meiſten nehmen ihren Aufenthalt unter der Rinde, und zernagen, vornehmlich als Maden, den Splint ohne wenigſtens tief in das Holz einzudringen; die meiſten unter ihnen findet man noch an ſtehenden Stämmen, nicht ſelten an ſolchen, welche ſchon abgeſtorben, oder krank ſind; einige häufiger an jungen Stämmen, als an alten; die meiſten blos an Nadelholz und hauptſächlich auf Fichten, von welchen eine Art (piniperda) gewöhnlicher Weiſe die untere Zweige kahl macht, ob man ſie gleich auch unter der Stammrinde zuweilen antrift.

Oft findet man ſie auch in dem nach der Fällung des Stammes zurückbleibenden Strunke, in Nadeln und im Mooſe, die unter den von ihnen belagerten Bäumen liegen und ihre Wurzeln bedecken, ſelbſt in gefälltem gezimmertem, oder ſonſt verarbeitetem Holze, wenn wenigſtens noch eine Zeit lang Borke daran ſitzen bleibt.

Ihre Eyer ſind durchſcheinend, milchweiß, ungefähr ſo groß als ein Hirſenkorn, und werden immer mehr länglicht; bey warmer Witterung wenigſtens in vierzehn Tagen kriecht eine Made oder Räupchen daraus, das anfangs ganz weiß

iſt, doch auf dem Rücken der Länge nach einen rothen Strich hat; es beſtehet aus vielen kleinen, abgebrochenen, neben und unter einander befindlichen aufgetriebenen Runzeln, läuft hinten ſehr ſpitzig zu, und hat ſehr zarte Füſſe; wird es etwas älter, ſo wird ſein Gebiß bräunlicht, der Kopf aber gelblicht; der Halsſchild iſt mehr rundlicht und an den Enden nach dem Kopf und Halſe zu abgeſtumpft und kegelförmig; durch dieſe Merkmale unterſcheiden ſich dieſe Raupen leicht von andern Raupen und Maden, vornehmlich aber von denen des groſſen Holzbocks.

In dieſem Zuſtande höhlen ſie ſich Gänge zwiſchen der Rinde und dem Holze aus, und verzehren die aufſteigenden Säfte; ſie ſind gegen Luft, und, ſo ſehr ihnen ſonſt Wärme behagt, gegen Sonne ſehr empfindlich, wälzen ſich ſtark herum, wenn die Rinde abgeriſſen wird, und gehen bald darauf; noch geſchwinder, wenn ſie ihres natürlichen Schutzes beraubt, einer ſtrengern Kälte bloßgeſtellt werden.

Geſchiehet das nicht, ſondern die Maden bleiben ungeſtört unter der Rinde, ſo wachſen ſie immer, oft zu einer Gröſſe, die ſie nachher als entwickelte Käfer nicht mehr haben; denn verwandeln ſie ſich; ſie ſind einige Tage, vielleicht eine Woche lang, krank und unbeweglich, ſtreifen zuletzt die äuſſere Haut ab, und erſcheinen nun als eine ſehr weiſſe Puppe, wie bey allen Inſekten, die in ihrem vollkommenen und entwickelten Zuſtande keine lange dünne Einſchnitte zwiſchen Hals und Hinterleib haben, ſondern wo die Verbindung zwiſchen Kopf und Hinterleibe gleiche Dicke mit dieſen hat ohne Schale. Die Puppe iſt nemlich äuſſerſt weich, ſo daß ſie die geringſte Berührung zerquetſchet, faſt wie geronnene Milch, und gegen Kälte und Näſſe äuſſerſt empfindlich, deſto empfindlicher, je näher ſie zur Entwicklung kommt; von zu vieler Näſſe zerfließt ſie ganz; von lang anhaltender, ſtarker, brennender Hitze ſchrumpft ſie zuſammen, und wird verhindert ſich auszudehnen; an freyer Luft ſtirbt ſie bald; ſie bewegt ſich beynahe gar nicht, nur mit dem Hinterleib etwas, hat ſchwarze glänzende Augen, und iſt überhaupt faſt wie der Käfer ſelbſt gebildet.

Nach und nach, in zwo bis drey Wochen, geht die weiſſe Farbe in die gelblichte über; die Flügeldecken erheben ſich von den Seiten, zu welchen ſie ſich bisher befanden, auf den Rücken, auch die Füße löſen ſich vom Leibe ab; alles wird nun ſteifer und härter und der Käfer fängt jezt an, ſich unter der Borke lebhafter zu bewegen; die Schalen härten ſich immer mehr; die Farbe geht aus der gelblichten in die hellbraune, aus dieſer in die dunkelbraune, und zulezt wenn der Käfer zum ausfliegen ganz reif iſt, in eine beynahe ſchwarze über.

Dies iſt nun der ſchwarze Wurm, der ſonſt auch unter dem Namen Holzwurm, fliegender Wurm, Borkenkäfer bekannt iſt.

Fällt dieſer Zeitpunkt der vollkommenen Entwiklung in einen kalten naſſen unfreundlichen Herbſt, ſo bleibt der Käfer bis in den folgenden Frühling wie todt unter der Borke liegen; geſchiehet ſie aber früher z. B. im Heu- oder Erndtemonat, befördert warmes Wetter und reichliche Nahrung ſein Gedeihen, lokt ihn warmer Sonnenſtrahl bald hervor, und hält das warme Wetter länger an, ſo fliegt er nicht nur aus, ſondern begatet ſich auch noch vor dem Herbſt, und hat ſchon im ſechsten Monate Nachkommenſchaft.

An ſeinen Fühlſtangen iſt das erſte Gelenk etwas länger, als die übrigen, die folgenden ſehr kurz und geründet, die drey äuſſerſten aber verlängert, dick und eyrund, und nur das äuſſerſte ſpitzig; am Munde hat der Käfer eine dünne, cylindriſche, unzertheilte, häutige und hervorragende Lippe; auf ihrer Spitze ſitzen die zwo hinteren Freßſpitzen, die aus drey gleichen Gelenken beſtehen; die zwo vorderen ſitzen auf der Kinnlade, ſind übrigens mit den hinteren von gleicher Gröſſe und beſtehen wie ſie aus drey Gelenken, die doch nicht ſo ganz gleich ſind; auch ſind dieſe vorderen Freßſpitzen in der Mitte dicker; ihre Kinnladen ſind hornartig, dick, kurz und ſpitzig; die eine ohne Stacheln und mehr gewölbt, die andere gerade, ſteif, cylindriſch, unzertheilt und nicht ſo ſpitzig als jene; ſeine ſechs Füſſe ſind ſtachlicht, und ziemlich dick; die Flügeldecken oben meiſtens mit mehrern der Länge nach laufenden Reihen vertiefter Düppelchen geſtreift; der Käfer ſelbſt cylindriſch, überall gleich rund und dick, zwar von verſchie-

dener Gröſſe, doch immer gröſſer als ein Floh, von $\frac{5}{20}$ — 2½—3 Linien lang, und 1—2 Linien breit; er fliegt meiſtens hoch.

Das Weibchen ſoll ſich durch ſeinen kaum merklich hervorragenden Hintertheil unterſcheiden.

Schon Eyer, Maden und Puppen ſind gegen Kälte unempfindlich, ſo lange ſie ruhig unter der Borke liegen bleiben, und von der äuſſern Luft nicht berühret werden; mehr als einmal hat man im Hornung die weiſſe Maden des Käfers noch ganz lebendig unter der Borke, und ſelbſt im härteſten Winter Käfer mit ganz hellbraunen Flügeldecken, die alſo ganz kürzlich ausgekrochen ſeyn mußten, gefunden; ſelbſt ſtrenge Kälte und Froſt betäubt ſie nur, ſo wie anhaltendes Regenwetter, aber Wärme macht ſie in wenigen Stunden wieder rege; aber noch weit härter iſt das Leben des bereits entwickelten Käfers; in Eis eingehüllet und damit zuſammengefroren liegt er oft den ganzen Winter unthätig und wie todt unter der Borke, aber Wärme des Athems, der Hand oder des Ofens und Sonnenſchein macht ihn bald rege, thätig und geſchäftig; inzwiſchen hält doch ein langſamer, naſſer und kalter Aufenthalt, oder dergleichen Jahrgang und Wetter, wenn es vornehmlich auf die Zeit fällt, da er ſonſt ausfliegt, ſeine Begattung und ſeine aufeinander folgenden Entwiklungen auf; daher iſt auch das Alter, das er erreicht, verſchieden. Herr Böſe ſezt es zwar auf etliche Jahre an, aber wahrſcheinlicher erſtrekt es ſich nach Herrn Schwikard höchſtens auf ein Jahr, von einem May zum andern, gewöhnlich nur auf ein halbes.

Die erſten warmen Frühlingstage locken den Käfer aus ſeiner Winterwohnung hervor, er mag ſie nun unter der Borke oder in dem auf der Erde liegenden Moos und Tangeln gehabt haben; er ſucht Nahrung, die er in ſeinem bisherigen Aufenthalte nicht findet, und fliegt im April, gewöhnlicher im May, meiſtens paarweiſe, gemeiniglich in ganzen Schwärmen aus, die nicht blos Holzhauer, ſondern auch aufmerkſamere Beobachter und gültigere Zeugen unter den Forſtleuten um dieſe Zeit, vornehmlich vor Sonnenuntergang an warmen Tagen, und andere von dem im Winter angefahrnen Brennholze in Küchen und vor dem Ofen wahrgenommen haben:

dieſes Schwärmen iſt am Harze ſowohl als am Thüringer-Walde denen Leuten, die dem Käfer gerade in den Weg kommen, ſo beſchwerlich, daß ſie in kurzer Zeit voll davon ſitzen, und ein unangenehmes Jucken davon empfinden. Bey ſtillem Wetter oder bey Mittagwinde ſoll, nach der Beobachtung einiger Förſter, dieſes Schwärmen immer weiter fortgehen; aber bey ſtärkerem, vornehmlich Morgen- oder Mitternachtwinde bald aufhören: denn aber ſezt ſich der Käfer, nachdem er ſich begattet hat, welches leicht und geſchwind geſchehen iſt, zuerſt zwar an Windbruch und friſch gefälltes Holz, auch wohl an Zimmer- und Klafterholz, ſo lange es noch Saft und Borke hat; fehlet es aber daran, oder iſt wenigſtens die Menge deſſelbigen für die Schaaren der ausfliegenden Käfer nicht hinreichend, ſo macht er ſich an ſtehende Bäume; gewöhnlich geſchiehet dieſes bey warmem Sonnenſchein, häufiger, wenn es kurz zuvor geregnet hat. Nicht leicht greift er rauhe, ſtruppichte, ſehr alte und äſtige Bäume, deren Rinde ihm vielleicht zu hart iſt, aber, weil ihm da die Rinde zu dünn iſt, und ihn, nachdem er ſich eingebohret hat, nicht genug ſchützt, auch nicht leicht junge und ſchwache Stämme, die nur 10—20 Zolle im Umkreiſe haben, an; am häufigſten ſchlanke, in vollem Wachsthum ſtehende Fichten, die eine dicke aber weiche Borke haben; hat ſich der Käfer den Winter über in dem Moos und Tangeln an dem Fuße des Baums aufgehalten, ſo greift er den Baum wohl unten am Stamme, oder an den bloßliegenden Wurzeln, ſonſt zuweilen mitten am Stamme, aber am gewöhnlichſten oben, wo die Aeſte anfangen, wo die Sonnenſtrahlen eher auffallen, und die Rinde weicher iſt, 10—12 Schuhe hoch von der Erde an, geht von da zuerſt bis gegen den Wipfel, und wenn ſich ſeine Menge immer vermehrt, nach unten zu, ſechs bis zween Schuh von der Erde, doch gemeiniglich ſo, daß man, je weiter unten, deſto wenigere Käfer findet.

So kneipt nun der Käfer, meiſtens ein Paar, zuweilen drey miteinander, mit ſeinen ſcharfen Kinnladen in die Borke, und drehet ſich mit dem Leibe rund herum, ſo daß ſie im Mittelpunkte ſtehen, und wie der ſchärfſte Bohrer wirken; hat er ſechsmal angeſezt, ſo hat er ein cylindriſches, gemeiniglich ſchiefes, von unten nach oben zugehendes Loch gemacht,

das ¾ bis einen Zoll lang iſt; dies iſt in einer halben, oder einer ganzen Stunde geſchehen, und in vier bis fünf Stunden iſt der Käfer faſt bis auf den Holzfaſern, wo er gemeiniglich, was er mit den Kinnladen zernagt hat, mit den Flügeldecken hinter ſich zurükſchaufelt, und in dieſer Arbeit von ſeinem Geſellſchafter unterſtüzt wird; ſo dringen bey warmem Wetter in drey bis vier Tagen ganze Schaaren dieſer Käfer durch die Borke in das Holz, ſo daß dieſe in drey bis vier Wochen voll Löcher, gleichſam wie mit Hagel angeſchoſſen iſt.

Iſt der Käfer einmal ſo tief, ſo gräbt er ſich nun auf die gleiche Weiſe zwiſchen Holz und Splint, vornehmlich aber im Baſt, den er ganz zu Wurmmehl zernägt, nicht ſo wohl im Holze, das nur ganz flache Eindrücke bekommt, Furchen und Höhlungen, ſo daß ſie immer noch von dem äuſſern Theil der Borke gedekt ſind, legt in dieſe ſeine Eyer, um ſeine halbe Dicke entfernt vom Holze, ſchmiert ſie an die Borke an, und überklebt ſie mit Wurmmehl.

Der Käfer gehört übrigens unter die fruchtbaren ſeiner Ordnung; von jedem Käferpaar fallen 50—100 Eyer, wenigſtens 25; nimmt man auch nur die leztere Zahl an, ſo wird man ſich ſeine ausnehmend ſtarke Vermehrung erklären können; Herr Steiner zählte auf einer Fläche von 52 Quadratzollen 150 Stück Eyer, Maden, Käfer und ausgehöhlte Verwandlungshülſen, und Herr von Trebra ſezt die leidlichſte Anzahl der in einem Würfelfuß Borke zur Vollkommenheit gedeihenden Käfer wenigſtens auf hundert Stücke, ſahe von jedem Hauptkanale, den der alte Käfer macht, dreſſig, vierzig, ſechzig bis neunzig Seitenkanäle abgehen, und ſchlos daraus, der alte Käfer vermehre ſich bey jeder Hecke, (und deren könnten zwo, auch wohl drey ſeyn) wenigſtens ſechzigmal. Hr. Oberförſter Greß ließ z. B. vier Fichten ſechs Schuhe hoch von der Erde meſſen; die eine hatte zehen, die zweyte zwölf, die dritte vierzehen, die vierte ſechszehen Zolle im Durchmeſſer; an der einen ſaſſen 300, an der zwoten 400, an der dritten 700, und an der vierten 900, alſo an allen vieren zuſammen 2300 Paar Käfer; nimmt man nun an, daß jedes Weibchen nur 25. Eyer legt, ſo werden in kurzer Zeit an dieſen vier Bäumen

57500 Stücke vom Wurm ſeyn, welches auf 100 Bäume eine Million und 437500 beträgt, welche noch unſäglich zunehmen müſſen, wenn warmes Wetter vom Heu- bis in den Weinmonat das Ausfliegen dieſer Käfer, das Anbohren neuer Bäume, und das Anſetzen friſcher Brut begünſtigt; denn in Zeit von fünf bis ſechs Wochen, haben ſich dieſe Eyer von einer Stuffe zur andern zu vollkommenen Käfern entwickelt.

Dieſes wird durch folgende Beobachtung deutlicher werden. Den 26ten May Morgens um zehen Uhr fällte man in einem gegen Morgen gelegenen Forſtorte, in einiger Entfernung von wurmtroknen Tannen, eine ganz geſunde harz- und höllreiche 75 Schuhe lange Tanne, an welcher durchaus kein Käfer wahrzunehmen, und 36 Schuhe vom Stamme ab die Borke ſtark und ſchuppicht, von da aus aber glatt und weich war.

Den 28ten May Morgens um acht Uhr fiengen ſchon 41 Schuhe vom Stamme ab nach dem Gipfel zu 9 Käfer, 8—10 Zoll weit auseinander an, ſich in die Borke einzufreſſen: in 5 Stunden waren ſie ſchon auf dem Baſt; bey einer Oefnung, die des Nachmittags gemacht wurde, waren zween Käfer beyſammen; den 29ten May fand man ſchon bey einem der zuerſt gebohrten Löcher eine ¾ Zoll lange Rinne, und zwar darinne keine Eyer, aber um deſto mehr Käfer, die inzwiſchen nach unten zu am Stamme ausnehmend zugenommen hatten; am 30ten aber fanden ſich auf der innern Fläche der Borke, in einer Rinne von anderthalb Zollen 13, in einer von 1¼ Zoll 16, in einer andern von 1¾ Zoll 18, in einer dritthalb Zolle langen Rinne 38 Eyer, und zu beyden Seiten mehrere Rinnen, in einiger Entfernung aber von den Eyern vorwärts der alte Käfer; den 10ten Brachmonat ſahe man in der abgeſchälten Borke nichts, als daß die Eyer etwas ausgedehnt waren; allein den 11ten hatte ſich die Made ſchon herausgefreſſen, war aber noch ſehr klein, doch hatte ſie ſich rechts und links von der Rinne ſchon auf einen halben Zoll hinweggefreſſen; vom 11ten—24ten wuchſen die Maden ſtärker heran, und machten nun auf dem Splint mit den Gängen in der Borke parallel laufende flache Eindrücke; den 26ten fand man ſchon einige Maden, welche die Haut

abgeſtreift hatten, und in Puppen mit zarten Fühlſtangen verwandelt; den zweyten Heumonat waren ſchon vollkommene, theils hell- theils ſchwarzbraune und ſchwarze Käfer zugegen; vom vierten bis zum ſechsten nahm ihre Anzahl ab, und am neunten waren nur noch wenige übrig, die anderen alle ausgeflogen.

Iſt die Witterung im Heumonat, beſonders in den erſten Tagen deſſelbigen naß und kalt, ſo geht es mit dieſer Entwiklung langſamer, und ſie verzieht ſich wohl bis in den Erndtemonat; hält ſolche Witterung länger an, auch wenn die Entwiklung ſchon in den erſten Tagen des Heumonats vollendet iſt, ſo hindert ſie den Käfer am Ausfliegen; und überfällt ſie ihn, wenn er ſchon einmal ausgeflogen iſt, ſo fällt er ohne Unterſchied, was ihm vom Nadelholz zunächſt iſt, es mag geſund oder krank, ſaftvoll oder ausgetroknet, jung oder alt, gefällt und aufgeklaftert oder am Stamme und an Strünken, an geſchloſſenen oder an offenen Orten ſtehen oder liegen, an; vielleicht iſt dieſes einer der ſeltenern Fälle, in welchen er auch anderes Nadelholz, ſogar nach einer 1775. vor dem Förſterhauſe zu Mönchhof gemachten Erfahrung, junge ſaftvolle Lerchenbäume angreift; bey allen dergleichen Umſtänden gehen theils unzählige Käferpaare darauf, ehe ſie noch ihre Brut abgeſezt, wohl gar, ehe ſie ſich noch begattet haben, theils werden auch diejenigen, welche ſich noch retten, verhindert, ihre Brut ſo früh abzuſetzen, daß ſie noch in dieſem Jahre ausfliegen können, auch wohl, wenn ſolches naſſes Wetter bis in den Weinmonat anhält, verhindert, überhaupt noch in dieſem Jahre Eyer zu legen.

Auſſer ſolchen ſeiner Fortpflanzung ſo ungünſtigen Umſtänden, kann Herr Gmelin ſich nicht überzeugen, nach den vor ſich liegenden Beobachtungen, daß der Käfer nur einmal im Jahre brüte.

Iſt wenigſtens die Witterung im Heu- und Erndtemonat warm und trocken, können alſo die Käfer ungehindert ausfliegen, ſchwärmen, ſich begatten, ſo verlaſſen ſie, oft ſchon in den erſten Tagen des Heumonats, die neuerlich entwickelten ſo wie die alten, den Aufenthalt, in welchem ſie alles, was ihnen zur Nahrung dienen kann, aufgezehret haben, ſchwärmen aus, und bohren mit einer Wahl, die ihr, für die Fort-

ſetzung ihres Daſeyns und die Vermehrung ihrer Art, wachender Naturtrieb beſtimmt, neues Holz und neue Bäume an, graben auch hier zwiſchen Holz und Borke ihre Gänge, in die ſie ihre Eyer legen, wühlen auch in dieſen die ganze innere Borke bis auf das Holz um, und zerſchroten alles, vornehmlich aber den Baſt zu Wurmmehl.

Aus dieſen Eyern ſchlüpfen wieder Maden aus, die ſich verwandeln, und wieder in einer Zeit von drey Monaten zu vollkommenen Käfern entwickeln; ſo ſahe Herr Förſter Hund ſchon im Erndtemonat Puppen und braune Käfer, und im Herbſtmonat faſt die ganze neue Brut zu ihrer Vollkommenheit gelangt; ſo der Herr Aufſeher Otto 1749. am Breitenberge, und 1750. auf dem Königsberge im Herzbergerrevier, den Käfer im Herbſt vollkommen entwickelt.

Fällt nun zu Ende des Herbſt- und im Wintermonat kaltes und naſſes Wetter ein, ſo bleibt der Käfer unthätig in ſeiner Wohnung, bis ihn die Frühlingsſonne wieder aufwekt.

Iſt aber die Witterung im Weinmonat warm und trocken, ſo fliegt der neuerlich entwickelte und der alte Käfer noch einmal aus, ſucht neue Nahrung, fällt neue Bäume und neues Holz an, und legt auch unter die Borke von dieſen, die er auf ähnliche Weiſe ſtöret, ſeine Eyer, welche ſich nach und nach den Winter hindurch entwickeln, und im Frühling mit den alten Käfern ausfliegen; ſo ſahe auch der Herr Förſter Unverhauen, im härteſten Winter junge hellbraune Käfer neben ältern ſchwarzbraunen unter der Borke.

Wer dieſe auf unläugbare Wahrnehmungen ſich gründenden Nachrichten von der Haushaltung des Borkenkäfers erwäget, wird keinen weitern Beweis fordern, daß er ſich bey einem Zuſammenfluß der ſeinem Gedeihen günſtigen Umſtände, vornehmlich aber bey anhaltendem warmen und trocknen Wetter, das überhaupt der Vermehrung der meiſten Inſekten, nach einer anerkannten Erfahrung, ausnehmend beförderlich iſt, in die Millionen hinein vermehren könne.

Bedenkt man ferner, in welchem Theile des Baums der Käfer mit ſeiner Brut ſich aufhält, von welchem er ſich nährt, welchen er zerſtört, daß es gerade der Theil iſt, von welchem uns eine geſunde Phyſiologie der Pflanzen zeigt,

er enthalte vornehmlich die Gefäſſe, in welchen der zur Ernährung des ganzen Baums aufſteigende Saft bewegt wird, weiß man vollends, daß eben dieſer Saft die Lieblingskoſt dieſes Ungeziefers iſt, und daß der Baum die ſtärkſten Anfälle von ihm gerade in der Jahrszeit zu erleiden hat, wo er, wie alle andere Bäume, am meiſten in Saft ſtehet, nemlich im Frühling, ſo wird man leicht denken, daß er, auch wenn man ihn nicht ſehen, nicht mit Händen greifen, nicht über der That erhaſchen ſollte, ſich nicht ſo unbemerkt unter der Borke aufhalten kann, ohne durch deutliche Zeichen ſeine Gegenwart zu verrathen.

Unſicher, und nicht zu allen Zeiten deutlich genug bemerkbar, iſt das erſte Zeichen, das Cramer anführet, nemlich das Schwärmen des ausgeflogenen Käfers; zuverläſſig, zeugen die von ihm in die Borke gebohrten, wie mit Hagel durchgeſchoſſenen Löcher von ſeiner Gegenwart; aber oft ſind ſie, wenigſtens anfangs, in einer Höhe und an Stellen, die das Auge nicht erreichen kann; die Borke ſelbſt gehet leichter ab, als an ganz unverſehrten Bäumen, und da der Baum gewöhnlich zu erſt oben angegriffen wird, ſo öfnet man um ſich von der Gegenwart des Käfers zu verſicheren, mit einem Eiſen an einer langen Stange am Gipfel des Baums ein Stück Rinde, und ſiehet zu, ob es leicht losgehet; hat der Käfer, nachdem er mit ſeiner Brut die Rinde ganz durchwühlt und zerſtört hat, den Baum verlaſſen, ſo gehet ſie öfters von ſelbſt ganz oder in groſſen Streifen ab. Oder man kann in einer beliebigen Höhe, vier etwa drey Zolle lange und zween Zolle breite Einſchnitte in die Borke machen, dieſe mit einem Meſſer ablöſen, und die Stelle, wo ſie hinweggenommen iſt, genau beſehen; ſiehet das Holz daſelbſt gelb, gelb röthlicht, oder ſchwärzlicht aus; ſo iſt der Baum trocken.

Weit gewiſſere Merkmale ſind einzelne Tropfen Harz, die hin und wieder am Baume hangen, und das Wurmmehl, das man in den am Baum befindlichen Spinnengeweben, ſo wie in den Schuppen ſeiner Borke gewahr wird; kommt es weiter, ſo werden die Nadeln zuerſt am Gipfel, denn auch an den Aeſten blaßgrün, nachher gelb, zulezt roth, und ſchlägt man nun mit einem Beil an den Baum, ſo fallen Nadeln (zulezt von ſelbſt) und Wurmmehl herunter, lezteres

ſtäubt oft noch, wenn man ſolches angegriffenes Holz in Scheite ſpaltet, in die Höhe, wird Augen und Bruſt empfindlich, und gibt bey warmem und feuchtem Wetter einen eigenen Geruch von ſich, den man öfters ſchon von ferne wahrnimmt.

Uebrigens gibt es mehrere Arten des Borkenkäfers, die man an wurmtroknen Fichten antrift, oft an einem und eben demſelbigen Baume.

1. Dermeſtes capucinus bey Linne a. a. O. S. 562. iſt wenigſtens in unſern Fichtenwaldungen am Harze äuſſerſt ſelten; er iſt, Flügeldecken und Bauch ausgenommen, welche roth ſind, ganz ſchwarz, und ſein Halsſchild ausgeſchweift, und zugeſtumpft.

2. Dermeſtes micrographus bey Linne S. 562. n. 9. iſt auch am Harz nicht ſehr gemein, und findet ſich nur in kranken und einzelnen Bäumen, aber in dieſen denn ausnehmend häufig; er iſt ganz platt, und ſeine Flügeldecken ſind zwar hinten abgeſtumpft, aber ohne Zähnchen, ſeine Füße ſind gelb; noch in der Mitte des Weinmonats findet man Maden und Puppen davon.

3. Dermeſtes piniperda bey Linne S. 563. n. 11. findet ſich auf ſtammenden und in kranken Rinden, und iſt, wenigſtens am Harze, unſchädlich; er iſt weit kleiner, als der Buchdruckerkäfer, auch darinn von ihm verſchieden, daß ſeine Flügeldecken weder abgeſtuzt noch gezakt, und nur zu hinterſt etwas haarig, auch daß Füße und Fühlſtangen roth ſind; er gräbt unter der Rinde keinen oder doch einen ſehr unregelmäſſigen Gang, legt ſeine Eyer ohne Ordnung in Haufen hin; auch ſeine Maden freſſen ohne Ordnung und Unterſchied nebeneinander die Borke hinweg; im Weinmonat findet man noch Maden und Puppen davon; der Halsſchild iſt in der Mitte ſehr dick, nach vornen zu etwas dünner; das Ende der Fühlſtangen iſt mehr kegelförmig, und beſtehet aus vier Gelenken.

Was Herr Paſt. Götze, zweyte kleine Harzreiſe S. 283. unter dem Namen Dermeſtes piniperda Pallas verſtehet, errathet Herr Gmelin nicht; Bäume, die davon angeſtekt, ſind, ſagt Herr Götze, vom Fuße bis an die Krone, auch wohl Zweige bis auf den Splint, wie mit Blumenfeldern

überſäet; den Queergang und die Löcher hat die Mutter gebohrt, an welchen zu beyden Seiten die Eyer wie Pünktchen liegen, aus welchen die Larven ausgekrochen, und ſich jede einen eigenen Gang im Holz gegraben hat; nach dieſen leztern Anzeigen iſt zu vermuthen, es ſeye der Buchdruckerkäfer, von welchem ihn jedoch der Herr Paſtor ſorgfältig unterſcheidet.

5. Das Kolbenkäferchen oder Dermeſtes Scolythus findt ſich an kranken Bäumen unter der Rinde, und ſchadet nicht viel; es iſt länglicht, ſein Kopf ſchwarz, auch der Halsſchild, ſo weit er über den Kopf gehet, ſonſt aber roth und mehr kegelförmig gewölbt; die Kolben der Fühlſtangen beſtehen aus vier unzerſchnittenen Gelenken, der Hinterleib iſt vornen am Kopfe etwas ſpitziger, und lauft kegelförmig fort, auch nach hinten zu zulezt wieder etwas ſpitzig; die Flügeldecken ſind roth, nicht abgeſtuzt, und nur etwas haarig, und haben auf den erhabenen Linien zwiſchen den tiefen Streifen ohne Ordnung kleine Punkte und Erhabenheiten.

6. Dermeſtes polygraphus bey Linne S. 562. n. 10, er iſt am Harze ziemlich gemein, und kommt in Lebensart, Verwandlung und Fortpflanzung mit dem Buchdruckerkäfer überein, doch iſt er ſeltener an ordentlichen Stämmen, häufiger an jungen Bäumchen, die er aber ganz zernichtet; auch iſt er kleiner, als dieſer, und nur eine halbe Linie breit, der Leib nicht ſo rund, ſondern von der Seite mehr zuſammengedrükt; der Halsſchild ſehr ſchmal, lang, und beſonders nach dem Kopf zu erhaben gewölbt; die Flügeldecken ſind glänzender, hinten mehr zugeründet, nur etwas eingebogen, und meiſt mit drey kleinen Erhabenheiten gleichſam gezähnelt; der Käfer ſchrotet ſeinen Gang unter der Rinde in krummer gewundener Richtung, aber die Made die ihrigen mehr zackig und federicht; in naſſen kalten Jahren findet man noch im Weinmonat Maden und Puppen davon, leztere wohl noch im Chriſtmonat.

7. Buchdrukerkäfer Dermeſtes typographus bey Linne S. 562. n. 7. Fig. 7—10. iſt diejenige Art, welcher man den meiſten Schaden zuſchreibt; er iſt ganz haarig, dritthalb bis drey Linien lang, zwo Linien breit und ganz cylindriſch; die Augen länglicht, dunkelſchwarz, und ſehr gedüpfelt, das

Freß-

Freßgebiß ſehr ſtark, wie eine hornige Schaufel, welche der Käfer in die weiche Rinde ſezt, und mit dem Leib fortſchiebt; die Fühlſtangen klein, der Kolben, den ſie an der Spitze tragen, am Ende platt, und die Gelenke, woraus er beſtehet, wie ein Herz geſtaltet, der Halsſchild hart, vorwärts buckelicht, nach hinten zu aber abſchüſſig, und mit dem Kopfe zuſammen ſo lang als der übrige Leib; die Schenkel ſind ziemlich ſtark gezahnt; die Flügeldecken ſind nach hinten zu breiter, und ſchlieſſen da feſt aneinander an; am Ende ſind ſie ſchräg abgeſtuzt, und haben daſelbſt am Rande jede ſechs bis ſieben Zähne; die ſchräge Fläche nach hinten iſt etwas hohl und glatt, ſo daß jene Zähnchen im Kreiſe herum gleichſam eine Krone machen.

Dieſer Käfer gehet nun, wenn er ſich in die Rinde eingebohrt hat, in gerader Richtung zwiſchen Borke und Holz auf und nieder, gräbt einen cylindriſchen Gang, und mit ſeinem Gebiſſe zu beyden Seiten deſſelbigen kleine kugelförmige Aushöhlungen, in der Reihe eine bis zwo Linien von einander, legt in jede ein Ey, ſo daß in einem, zween bis vier Zoll langen Gange fünfzig bis hundert Eyer liegen, in der gröſten Ordnung und Ebenmaas, uud verwahrt ſie an der Seite nach dem Hauptgange zu mit geſchrotener Borke; die Maden, welche davon kommen, wenden ſich nach der von dem Hauptgange abgehenden Seite, und meiſt nach denen in der Borke zuſehenden Wendungen, welche, je weiter ſie fortſchreiten, auch weiter werden, wölben ſich in Wellenlinien einen bis drittbalb Zolle weit von ihrem Geburtsorte einen cylindriſchen Gang, und verwandeln ſich, wenn ſie zwo bis vierthalb Linien lang, und anderthalb bis zwo breit ſind, nachdem durch ihr Gewühl die ganze innere Fläche der Borke mit ziemlich breiten Zügen und Gängen durchackert iſt, als wenn lauter Buchſtaben hingezogen wären. So ſitzen viele Kolonien dieſer Käfer dicht nebeneinander, ohne daß die Gänge der einen Familie die Gänge der andern durchkreutzen; in jeder läßt ſich noch der erſte Gang des Mutterkäfers deutlich erkennen.

Inzwiſchen kommen dieſen Borkenkäfern in ihrer Arbeit auch noch andere Ungezieferarten zu Hülfe; dahin gehöret vornehmlich eine Art des Bockkäfers, Cerambyx inquiſitor

bey Linne S. 630. n. 49. Fig. 15. deren Made ſonſt auch unter dem Namen des Holzwurms bekannt iſt, und die nicht nur Herr Bergr. Schwickard am Harze, ſondern auch Herr Oberf. Greß am Thüringer Wald öfters an wurmtrocknen Tannen, lezterer vornehmlich an ſolchen, die gelachtet waren, wahrgenommen hat. Da er rings um ſich herum alles wegnaget, in der Rinde ein höheres Alter erreicht, und zu ſeiner Verwandlungswohnung einer tiefern Aushöhlung bedarf, ſo ſchadet er, wenn er auch nur einzeln an einem Baum iſt, mehr als der Borkenkäfer.

Der Käfer erſcheint meiſtens im Herbſt und nährt ſich, wie ſeine Made, vom Harzſaft der Tanne, die er anbohrt; er kann ſehr lange ohne Nahrung leben, verbirgt ſich im Winter nicht unter der Erde, und kann zwar Dämpfe, aber nicht zu viel Näſſe ohne Schaden ertragen; ſeine Fühlſtangen ſind weit länger, als bey den Borkenkäfern, aber nur etwa halb ſo lang, als der Käfer, und laufen nach dem Ende immer ſpitziger, faſt wie eine Borſte zu; ſie beſtehen aus zehen bis eilf knotigen Gelenken, ihr Gebiß iſt ſcharf und hart; ihre Augen braun und oval; ihr Halsſchild iſt gerůndet und zur Seite mit feſtſitzenden Stacheln beſetzt; die Flügeldecken ſind ſchmal, ihrer Länge nach von gleicher Breite, und gewölbt mit unordentlichen braunen Bändern; ihre Schenkel haben zween Stacheln, die ihnen bey dem Anſetzen an die Bäume Halt geben, ihr äuſſerſter Fuß beſtehet aus vier Gelenken, welche platt und wie ein Herz gebildet ſind, das äuſſerſte ausgenommen, welches eine doppelte ſpitzige hackenähnliche Klaue iſt, womit ſich der Käfer ebenfalls feſt anſchlieſſen kann; ſein Gang iſt eigen, gleichſam ſtoßweiſe, mit abgemeſſenen Schritten, doch ziemlich ſchnell, aber ſo, daß er oft kurz anhält, und Kopf und Halsſchild links und rechts dreht. Das Weibchen iſt gröſſer als das Männchen, und läßt ſich auch an ſeinem hervorragenden lezten Gliede erkennen.

Bey günſtigem Wetter begattet ſich der Käfer noch im Herbſt; das befruchtete Weibchen bohrt nun, gemeiniglich mehrere, Löcher in den Baum, und legt in jedes derſelben weißlichte Eyer, ungefehr ſo groß als Rübſaamen, mehrere in einem Haufen nebeneinander; aus dieſen ſchlüpfen dann

harte, faſt unbewegliche, ſehr ſteife Maden, welche mit einzelnen ſteifen Haaren beſezt und mehr plattgedrückt ſind, als die Maden des Borkenkäfers; ihr Leib lauft mehr gerade aus, ſeine Runzeln gehen tiefer und ganz ringsherum; an dem vorderſten Gelenke deſſelbigen, haben ſie drey Paar ſehr zarter und kleiner Füße; ihr Halsſchild liegt in die Queere und iſt länglicht, bräunlicht und ſchalicht; ihr Gebiß ſcharf und ſchwarzbraun; ihre Länge beträgt einige Linien über einen Zoll, und ihre Breite zwo bis vier Linien; dieſe Maden ſchroten ſich ohne Ordnung, ſo daß ſie alles zernagen, was ihnen in den Weg kömmt, Gänge in der Borke rings um den Baum herum, ſchreiten mehr nach dem Stamm Ende als nach dem Gipfel, und finden ſich am häufigſten nahe an der Wurzel, wo ſie noch entblößt über der Erde liegt, wohin ſie durch die ſtärkere Rinde und den nähern Baumſaft geleitet werden; die Höhlungen, die ſie machen, füllen ſie wieder mit den zerfreſſenen Theilen aus; dadurch verderben ſie nun die Rinde, den Baſt, und manchmal das Holz, in welches ſie zuweilen, doch nur in Ermanglung beſſerer Nahrung, einen bis zween Zolle tief hineindringen: muß die Made durch einen Zufall die Rinde verlaſſen, ſo gehet ſie darauf, ſonſt bleibt ſie bis zu ihrer völligen Entwicklung darinn: iſt ſie zur Verwandlung reif, ſo höhlt ſie in der Rinde um ſich herum eine ovale anderthalb Zolle lange und einen Zoll breite Grube, nagt von Baſt und Holz lange Faſern ab, leimt ſie zuſammen, und legt ſie, um feſter zu liegen, etwa zwo Linien breit um den Rand der Grube; denn richtet ſie ſich ſenkrecht, mit dem Kopfe oben auf, lehnt ſich mit dem Rücken an jene Faſern, bleibt ſo einen bis anderthalb Monate unbeweglich ſtehen, ſtreift die äuſſere Haut ab, und zeigt nun ſchon den ganzen Käfer mit ſchwarzen Augen, knotigen Fühlſtangen, und mit Flügeldecken; ſonſt iſt die Puppe weißlicht und ohne weitere Bekleidung, gehet aber nach und nach ins gelbe, falbe, graue über, bis ſie etwa nach fünf bis ſechs Wochen zum vollkommenen Käfer wird, der ſich nun, wenn ihn nicht ſchlechte Witterung davon abhält, je nachdem er gute oder ſchlechte Nahrung angetroffen hat, ſchneller oder langſamer, früher oder ſpäter durch die Rinde bohrt, und ausfliegt; geſchieht es noch früh

im Herbſte, ſo begattet er ſich noch, und ſtirbt bald darauf, geſchiehet es aber ſpäter, ſo kommt er erſt im Frühling durch die Rinde hervor.

Ungezweifelt finden ſich unter der Rinde wurmtrockner Tannen auch andere Arten von Ungeziefer, als Spinnen, Fliegen, Schnacken, Raubkäfer, Ohrwürmer, Schlupfweſpen und dergleichen; allein ſie haben gewiß an dem Verderben des Baums keinen Antheil, arbeiten höchſtens jenen erſtern nach, oder nähren ſich von dem, was ſie zurückgelaſſen haben; von den Schlupfweſpen aber iſt es aus der Analogie, wo nicht erwieſen, doch höchſt wahrſcheinlich, daß ſie in der Hand der Natur ein Mittel ſind, die zu ſtarke Vermehrung jenes ſchädlichen Käfers zu verhüten.

Hier iſt es aber auch, wie uns dünket, der Ort, wo wir unterſuchen müſſen, ob der Borkenkäfer nur kranke Bäume, oder auch geſunde angreife, und da wir bey Behauptung der leztern Meynung, doch im Vorbeygehen die Gründe für die erſtre anzeigen müſſen, um ſie zu widerlegen, ſo wollen wir hier Gmelin folgen, der die Sache am ſicherſten auseinander geſezt hat, und zulezt die Mittel anführen, wie den ſchädlichen Verwüſtungen des Borkenkäfers Einhalt zu thun iſt.

**Gründe für die Meynung, daß der Borkenkäfer geſunde Tannen angreife.** Unmöglich ſcheint es freylich, daß ein einzelner Käfer, vollends ſo klein, wie der Borkenkäfer iſt, einen groſſen ſtarken Baum, der ſtarke Verwundungen aushalten kann, ohne groſſen Schaden zu leiden, eine geſunde Fichte töden, in kurzer Zeit töden kann; aber dieſe Unmöglichkeit verliert ſich, wenn man erſtlich weiß, wie er mit dem Baum umgehet; er durchnaget und zerſtört Oberhäutchen, Rinde und Baſt, und richtet alſo hier ſchon eben das Unheil an, das dem Baume, und vornehmlich ſeiner Rinde durch Moos, Stiche anderer Inſekten, Zerſprengen der Saftgefäſſe durch Froſt, Einſchnitte, Abſchälen u. d. wiederfahren wäre; mehr noch als der Käfer ſchaden ſeine Maden; ſie graben von ihrem Eyneſte an, in der Rinde einen, zween Zoll langen, und eine bis zwo Linien breiten Gang, meiſt in der Richtung, wie die Zweige vom Stamme auslaufen, ſo daß die Rinde queer durchſchnitten, die Ver-

bindung der Saftröhren unter ſich aufgehoben, und das Aufſteigen des Saftes und ſeine Verbreitung durch alle Theile verhindert wird; die Made des Bockkäfers macht zwar keine ſolchen Gänge, nagt aber unter der äuſſern Borke ringsherum alles hinweg, erreicht in der Rinde ein höheres Alter, bedarf zu ihrer Verwandlung einer tiefern Aushöhlung, und ſchadet daher, wenn ſie auch nur einzeln an einem Baume iſt, mehr.

Erwägt man überdies, wie ungemein fruchtbar der Käfer iſt, bedenkt man, daß er den Baum nicht einzeln, ſondern in ganzen Schaaren zu mehrern tauſenden anfällt, ſo wird man es nicht mehr ſo unmöglich finden, daß er ſich deſſen ganz bemächtigen könne; ſind doch die ſogenannten ungeflügelten Ameiſen (mehrere Arten der Linneiſchen Gattung Termes) auch kleine Thierchen, und richten doch in Oſtindien und Africa oft ſolche Verheerungen an, daß ſie die Einwohner von Haus und Hof verjagen, indem ſie ihre Wohnungen in kurzer Zeit zerſtören.

Daß das Harz der Fichten den Inſekten, und vornehmlich dem Borkenkäfer, ſeiner Natur nach zuwider seyn ſollte, iſt, meines Erachtens und Wiſſens, durch keine ſichere Erfahrung erwieſen; ſelbſt wenn es ein Oel wäre, ließe ſich das nicht zuverſichtlich behaupten, da nicht alle Oele Inſekten töden; ſchon daraus, daß die Maden des Käfers, wenn man ſie trocknet, ſtark nach Harz riechen, läßt ſich mit Wahrſcheinlichkeit ſchlieſſen, daß gerade dieſes Harz ihre Nahrung ſeye; auch iſt der Geruch, der dem Käfer ſo unleidlich ſeyn ſoll, im Harze ſowohl, als in der Borke, weit ſtärker, wenn dieſe ſchon in Fäulung gehet, als wenn der ganze Baum noch geſund iſt; die Maden gedeihen auch in ſaftvollen Bäumen weit beſſer, als in andern; ein Ungenannter, und mit ihm mehrere Forſtbediente, bezeugen, daß eine mäſſige Tanne, die neben verſchiedenen trocknen Stämmen ſtand, dem äuſſern Anſehen nach völlig geſund war; ihre Nadeln vollkommen, und ſo weit man in die Höhe ſehen konnte, keinen Wurmſtich hatte, auch da ſie gefällt, und die Borke abgelößt wurde, ſo reich an Saft ware, daß man die Hand damit netzen, und die Borke allenthalben leicht abſchälen konnte, zu einer etwa zwanzigfüſſigen Sparre ge-

hauen, an verſchiedenen Stellen weiſſe (Maden) und ſchwarze (Käfer) Würmer hatte; auch Herr Oberf. von Uslar hat bemerkt, daß viele Bäume, die oben und in der Mitte ſchon ganz angegriffen, unten noch voll Saft waren, ſo daß die Borke leicht abgieng, und daß Stämme, die zu rechter Zeit gehauen wurden, aus den Stöcken noch ſo vieles Harz gaben, als der geſundeſte Baum, wenn er in der Saftzeit gehauen wird. Findet man alſo ſogar in Bäumen, in welchen der Käfer ſchon ſeit einiger Zeit ſeine Wohnung aufgeſchlagen hat, noch ſo vieles Harz, ſo läßt ſich wohl nicht denken, daß ihm das Harz zuwider ſeye.

Selbſt das, daß hin und wieder einzelne Tropfen Harz an denen vom Käfer angegriffenen Bäumen hängen, und dieſe eines der zuverläſſigſten Kennzeichen ſeiner Gegenwart ſind, machen die Behauptung verdächtig, daß das Harz dem Käfer ſo ſehr zuwieder ſeye: wäre das Harz das, was den Käfer von der Fichte abhielte, ſo müßten gelachtete Fichten, das heißt ſolche, die durch Harzreiſſen ihr Harz verloren haben, ſeinen Anfällen weit mehr ausgeſezt ſeyn; gegen hundert gelachtete Fichten greift der Käfer viele tauſende andere an, die nicht gelachtet ſind; und Herr Oberf. Greß will bemerkt haben, daß der eigentliche Borkenkäfer ſolchen gelachteten Fichten nicht einmal nachgehe, wohl aber der Bockkäfer, der die aufgeriſſene Stelle gerne anbohre, und bis auf den Kern dringe.

Schon dieſe Erzählung zeigt, daß ſelbſt das Zudringen und Hervorquellen des Harzes den Anfall nicht unmöglich mache; es ſind allerdings Erfahrungen die Menge, daß die erſten Käfer eines Schwarms, der auf den ſaftvollen Baum losſtürmte, vom ausflieſſenden Harze erſtickten, oder verjagt wurden; ſo erzählt der reutende Förſter Herr Otto, er habe es ſelbſt geſehen, wie verſchiedene Käfer eines Schwarms vom Harze einer geſunden Tanne, welche ſie anbohrten, eingefaßt worden und erſtickt ſeyen; aber einmal geſchieht dieſes nicht immer, entweder weil die Käfer nicht ſogleich bohren, ſondern erſt einige Zeit auf der Oberfläche bleiben, oder weil ſie ihr Loch nach einer Richtung bohren, daß ihnen der entgegenkommende Saft nicht ſchaden kann, vielleicht auch weil der erſte Anfall im Merz oder April geſchieht, wo der Saft

noch nicht recht flüſſig iſt, und ſollte es auch immer geſchehen, daß die erſten Käfer darauf gehen, ſo iſt ihre Anzahl unbeſchreiblich groß, dieſen folgen andere, und immer wieder andere nach, die den Baum doch zulezt überwältigen können.

Daß zur Zeit, wenn der Baum vom Käfer angefallen wird, und oft noch einige Zeit nachher, Harz im Baume ſeye, bezeugen die Erfahrungen; daß auch eine noch ſo ſaftvolle Fichte bald davon Saft und Harz verliert, wird keinem unbegreiflich fallen, der weiß, daß der Baum von ganzen Schaaren, vielleicht von Millionen äuſſerſt gefräſſigen Maden und Käfern belagert iſt, daß dieſe von dem Saft und Harz leben, gerade den Theil zerſtören, in welchem die Saftgefäſſe laufen, durch welchen der Saft nach den übrigen Theilen des Baums vertheilt wird, der alſo zur Ernährung und Erhaltung des Baums durchaus nöthig iſt. Tannen, die der Wind geſchoben, oder wohl gar ſchon abgeriſſen, oder in der Wurzel beſchädigt hat, bleiben zuweilen noch mehrere Jahre grün; viele Weiden haben blos noch Rinde, und geben doch noch viele Jahre hindurch Reiſerholz; viele geſunde Eichen ſind von den Maden des Kornſchröters ganz durchlöchert, und leben doch noch ein Jahrhundert; aber Bäume, denen die Rinde, vornehmlich aber der Baſt durch einen beträchtlichen Theil ihrer Höhe ringsherum zerſtört iſt, können ſich nicht mehr lange halten.

Gewiß iſt es zwar, daß ſich viele Inſekten nur von faulenden Thieren und Pflanzen nähren, nur ſolche Körper zu ihrem Aufenthalte wählen; allein es iſt nichts weniger, als allgemeines Geſez der Natur für alle Inſekten; der Kornwurm hülſet auch gute geſunde Getreidekörner aus, und das zahme ſowohl, als wilde Vieh, in deſſen Rücken ſich die Bremſe einnagt, iſt gewöhnlich ganz geſund; viele Inſekten verabſcheuen vielmehr Körper, die auf dem Wege zur Fäulung ſind, und gehen davon darauf, wenn ſie der Hunger nöthigt, ſolche zu genieſſen; dies iſt z. B. der Fall bey der Seidenraupe; ſo ſahe auch Herr von Rettberg einen halbwüchſigen Obſtbaum in vollem Laube vom Holzwurm angegriffen.

Allerdings hat man den Käfer an ganz geſunden Fichten gefunden, wenigſtens an ſolchen, die jeder Kenner für geſund hielt; dies bezeugen, auſſer den ſchon erwähnten, ein

Ungenannter im hannöveriſchen Magazin 1783. S. 102. und 1628. von Moſer, Böſe, Büchting, auch gewiſſermaſſen Beckmann; ferner Schröder, ein anderer ſchwediſcher Naturforſcher, Herr von Trebra, Herr Droſt von Uslar, Herr Bergſchr. Heinzmann, der Herzogl. Braunſchweigiſche Herr Forſtmeiſter von Campen, die Herren Oberf. Lüders, Tiemann, Greß, Haſe, und mehrere lauterbergiſche Förſter; auch der Verfaſſer einer der hannöveriſchen Geſellſchaft eingeſchickten Schrift.

Herr Bergr. von Florencourt konnte an achtzigjährigen Tannen, die der Wurm anzugreifen angefangen hatte, bey der ſorgfältigſten Vergleichung mit einer ganz geſunden Tanne nicht die mindeſte Spur einer Krankheit finden; das ilefelder Tannenholz hatte ſonſt lauter geſunde Tannen, und doch fand ſich auch da der Käfer ein. Herr Oberf. Greß fand 1787. fünfzehn dem Anſehen nach ganz geſunde, ſchöne Bäume auf zween Bergen vom Käfer angebohrt, und bald darauf trocken, und vom benachbarten Gräflich-Hazfeldiſchen Forſte, wo die Trocknis war, in ſeinem Forſte ſechs ganz geſunde Fichten angefallen, wie wenn ſie mit Schrot angeſchoſſen wären; er ließ alle umſchlagen, aber den Winter über im Walde liegen; fand daher im Brach- und Heumonat 1782. den Käfer in der Luft ſchwärmend, und 1783. an 4. Plätzen 500. Stämme truppenweiſe beyſammen angegriffen.

Man ſage immer, dieſe Beobachter können ſich geirret, was freylich für geübte Forſtmänner nicht die glimpflichſte Beſchuldigung iſt, ſchon erkrankte Tannen für geſunde Tannen angeſehen haben, weil der Anfang der Krankheit keine ſo deutlichen Zeichen hat. Läßt ſich wohl annehmen, daß Fichten, welche ganz geſunde und vollkommene Zapfen anſetzen, krank ſind? Und doch hat Herr von Uslar auch ſolche Fichten vom Käfer angefallen, und bald darauf verdorren geſehen; eben ſo ſahe Herr Viceberg. von Trebra, von der Bergſtadt Grund herauf die ſchönſten Fichten mit den herrlichſten Zapfen in verſchiedener Gröſſe zu tauſenden vom Inſekt entweder ſchon völlig zu Grunde gerichtet, oder auf dem Wege, es zu werden.

Zweifelt man vollends, daß Fichten, welche viele ſchöne, vollkommene Zapfen anſetzen können, vollkommen geſund

ſeyn; ſo wäre es ſehr zu wünſchen, daß man uns Merkmale angäbe, an welchen die vollkommenſte Geſundheit, und andere, an welchen der Anfang der Krankheit, ehe ſich noch der Wurm einfindet, zuverläßig erkennt werden kann. Herr Gmelin hatte nach den letztern durchaus vergebens geſucht; denn Löcher in der Borke, Wurmmehl und Harztropfen, welche bey einigen als ſolche angeführt werden, beweiſen doch ohne Widerrede, daß der Wurm ſchon im Baum iſt.

Auch die hannöveriſche Kammer ſcheint im Jahr 1703. davon, daß der Käfer oder der Wurm, deſſen in dieſem Jahre zuerſt Meldung geſchieht, auch geſunde Bäume ergreife, überzeugt geweſen zu ſeyn; denn ſie verordnete, die angefallenen Bäume über den Winter ſtehen zu laſſen, weil da der Wurm darauf gehe; hingegen, wenn das Aushauen im Sommer geſchehe, an andere friſche Oerter fliege, und ſie anſtecke.

Der Käfer ſcheint vielmehr geſunde Säfte und Harz zu lieben, und daher ganz geſunde Bäume am eheſten anzubohren; iſt der Baum ausgeſogen, die Schale dürr, und fällt ab, ſo macht er ſich an einen andern. Trift er auf einen Baum, der ſeinen völligen Saft nicht mehr hat, ſo geht er weiter; und iſt er genöthigt in einem Baum zu bleiben, der keinen balſamiſchen Saft mehr, oder wäſſerichten, faulen oder auch gar keinen Saft hat, ſo geht er darauf. In Gegenden, wo der größte Theil der Bäume mit dem Inſekt ſchon völlig angefüllt war, fand man einige, die noch völlig geſund waren; und das waren gerade ſolche, die der Wind geſchoben hatte. Mitten unter Tannen, die dem Anſehen nach geſund, aber vom Käfer bereits angegriffen waren, fand man auch ſolche, die aus andern Urſachen recht ſehr beſchädigt waren. Sie wurden aber nicht, oder erſt nach Verfluß vieler Jahre, ſo daß ſie faſt allein noch übrig waren, vom Wurm angegriffen. Läßt ſich alſo mit Zuverſicht behaupten, der Käfer liebe ſtockende Säfte mehr als geſunde, oder vielmehr das Gegentheil?

Auch daraus, daß ſich nicht alle Jahre Wurmtrocknis einfindet, läßt ſich nicht ſchließen, daß der Borkenkäfer keine geſunden Fichten angreife. Der Käfer pflanzt ſich, wie jede andere Art von Inſekten, und überhaupt von Thieren, alle Jahr fort, iſt allezeit in Nadelwaldungen anzutreffen; aber

nur, wenn mehrere ſeiner Vermehrung ausnehmend günſtige Umſtände zuſammentreffen, wenn z. B. mehrere Jahre nach einander warmer und trockner Frühling und Sommer einfällt, vermehrt er ſich ſo auſſerordentlich, daß er durch den Schaden, den er an Bäumen und in Waldungen anrichtet, auch dem flüchtigſten Beobachter in die Sinne fällt, weil er nun, um für ſeine zahlloſe Brut und Schwärme Nahrung genug zu finden, den Baſt des Baums ganz zernaget, die Quelle der Nahrung für ihn verzehrt, und ſo den Baum tödet; da er hingegen, wenn er ſich nur auf die gewöhnliche Art fortgepflanzt hätte, genug Nahrung aus dem Baum hätte ziehen können, ohne ihn zu Grunde zu richten. Tritt, ſelbſt wenn er ſich bereits ungewöhnlich vermehrt hat, im Frühling und Sommer kalte und naſſe Witterung ein; vermehrt ſich, nach einer weiſen Einrichtung in der Haushaltung der Natur, die alle Klaſſen und Arten ihrer Geſchöpfe beſtändig in einem gewiſſen Gleichgewichte zu erhalten ſucht, verhältnismäßig auch die Anzahl ſeiner Feinde; ſo nimmt der Käfer oft plözlich ab; und es iſt, wenn er auch geſunde Fichten angreift, nicht zu fürchten, daß er uns je um alle unſere Fichtenwaldungen bringen werde.

Allerdings geht der Käfer aus gefälltem Malter- und anderem Lagerholze an ſtehende geſunde Bäume. Dies bezeugen Döbel, von Moſer, die Herren Oberf. von Uslar, Brüll und Greß; lezterer fand auch 1781. im Oſthäuſer Gemeindeholz ungefähr 56. Stämme vom Wurme angegriffen; und da dieſe den Winter über nicht alle aus dem Walde geſchaft wurden, im Jahr 1782, 2000. von demſelbigen zum Grunde gerichtet. Im Frühling 1783. kroch der Käfer ſehr bald aus, und ſezte ſich nicht nur ſchaarenweiſe an das Holz, welches die Zimmerleute ſo eben im Walde gefällt hatten, ſondern beunruhigte auch dieſe ſelbſt; und doch war hier nicht nur durchaus kein ſchadhafter Baum, ſondern auch alles gefällte Holz mit dem Abgang längſt vor dem Frühling aus dem Walde geſchaft worden. Nur ungefähr eine halbe Meile davon ſtunden in dem Oſthäuſer Gemeindeholz 700-800. Klafter Scheitholz, in welchem der Käfer bisher ruhig geſeſſen hatte: legte er Scheiter von einem ganz geſunden Baum in die Klafter, und eine ſolche Klafter an einen geſunden Baum,

ſo zog ſich der Käfer zuerſt in die Klafter, und dann in die geſunden ſtehenden Bäume.

Auch wird die Erfahrung, daß geſunde Tannen, wenn ſie auch mitten zwiſchen angegriffenen ſtehen, vom Wurm nicht angefallen werden, von vielen bezweifelt. Wenigſtens bezeugen Döbel, Büchting, von Moſer, Böſe, ein Ungenannter, und andere ſchon angeführte Schriftſteller, daß der Käfer Baum bey Baum gehet, auch friſche ganz geſunde Fichten angreift, ganz friſche Oerter, Berge und Thäler um ſich herum anſteckt. Eben ſo verſichert der Verfaſſer einer der hannöveriſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften eingeſchickten Schrift, nach allen möglichen Anzeigen ganz geſunde Stämme, ſeyen, als man ſie zur Probe neben angegriffenen ſtehen ließ, gleichfalls vom Wurme getödet worden. Auch die Herzoglich-Braunſchweigiſchen Herren Forſtmeiſter von Hanſtein und von Campen, ſo wie die Herren Oberf. Lüder und Tiemann haben beobachtet, daß wenn man den Käfer ruhig in den Tannen gelaſſen hat, alle daran gränzende kranke oder geſunde Bäume ohne Ausnahme, auch 30. bis 40. Jahre alte Tannen, wenn ſie an alte angeſteckte Oerter geſtoſſen, krank geworden ſind. Herr Oberf. von Uslar bezeugt, daß, wo man in ältern Zeiten mit dem Aushauen nicht geeilt hat, ganze Reviere trocken geworden ſeyen; und hat wahrgenommen, daß ſich die in geſchloſſenen Orten ſtehen gebliebenen, angegriffenen Tannen vermehren; und im Lotgenthale, wo man 14. angegriffene Stämme hat ſtehen laſſen, im folgenden Jahre noch 7. mehr angegriffen geweſen ſeyen. Im Kleinetfelde, wo man die verdächtigen Bäume nicht niedergehauen habe, ſeyen im Somer 1775 20. trocken geweſen; da hingegen im Leimenthal und in der Krazhecke, wo das Jahr zuvor alle verdächtigen Bäume gefällt wurden, ſo daß man vor dem Frühling damit zu Ende war, im heiſſen Sommer keiner, im Winter nur 6. trockne Bäume waren. Auch Herr Oberf. Schuſter erzählt, daß eine Forſttrocknis, die man zur Probe an einem Orte ſtehen ließ, ſich im folgenden Jahre vermehrt habe, und daher niedergehauen worden ſey. Daß überhaupt in manchen Revieren, wo man in vollen Oertern einzelne oder ganze Truppen wurmtrockner Bäume ſtehen gelaſſen, ſich die Krankheit in den erſten 3. Jahren noch ferner gezeigt habe; auch, wenn

man in einem Privatwalde ſolche trockne Tannen ſtehen gelaſſen, ſich einigemal in dem zunächſt angränzenden Reviere einzelne Stämme gezeigt hätten; auch wenn in einem Jahre an einem Orte die Krankheit geweſen ſey, ſie im 2ten und 3ten Jahre darauf zwar nicht das gleiche Ort, nicht die zunächſt ſtehenden, ſondern 20, 40. bis 100. Schritte entfernte Bäume ergriffen habe. Sonſt aber werden öfters die an den trocknen zunächſt ſtehenden Bäume angeſteckt. Vom Jahr 1748-1753. hat man einzelne hin und wieder zerſtreute, angeſteckte Stämme immer am gefährlichſten gefunden. Auch mehrere hennebergiſche Förſter wollen bemerkt haben, daß der Käfer auch geſunde Bäume anfällt.

Wie läßt ſich aber dieſes mit Erfahrungen und denen Folgerungen, die man daraus gezogen hat, vereinigen? Einmal hat ſich doch, ſelbſt nach dem vollgültigen Zeugniſſe des einſichtsvollen Herrn Geh. Kammerraths von Reden, bey dieſen Proben einigemal das Uebel vermehrt, und bey den Proben des Herrn Oberf. Brüll, hat man 1774, freylich nicht an der Stelle ſelbſt, aber doch nur 100. bis 200. Schritte davon einige Bäume angeſteckt gefunden; und nach Herrn Viceberg. von Trebra, haben ſich bey dieſen Proben, die man in geſchloſſenen Oertern angeſtellt hat, die Fälle, in welchen ſich das Uebel nicht weiter verbreitete, zu denen, wo es weiter um ſich griffe, wie 1-15, auch wohl wie 1-10. verhalten. Es läßt ſich alſo wenigſtens nicht mit Zuverläßigkeit, entſcheidend aus dem Erfolge dieſer Proben ſchließen, daß ſich das Uebel nicht auch auf geſunde Bäume fortpflanze.

Aber wären auch der Fälle, wo angeſtekte Bäume ohne andere Bäume krank zu machen, ſtehen blieben, mehrere, ſo litte doch die Folgerung, die man daraus gezogen hat, noch einige Zweifel; wenigſtens müſſen noch folgende Fragen beantwortet werden, ehe man ſie mit voller Zuverſicht ziehen kann: Sind die Proben und Beobachtungen zu einer Zeit und in einem Revier gemacht worden, wo ſich der Käfer ſchon ungewöhnlich vermehrt hatte, oder nicht? Bleibt der Käfer, was ſeine Vermehrung betrift, in ſeinen gewöhnlichen Schranken, in welchen er alle Jahre in Nadelwäldern ſich findet, ſo werden benachbarte Bäume nicht leicht Gefahr laufen, von

ihm angefallen zu werden. So können, wie auch Herr Oberf. Schuſter bemerkt hat, Bäume, an denen der Käfer ſizt, vor den Oertern gehauen werden, und mit Aeſten und Borken liegen bleiben, ohne daß er immer die näheren oder entfernter ſtehenden, geſunden Tannen angreift. Aber ſo bleibt der Schluß auch ungewiß: alſo greift der Käfer keine geſunden Tannen an. So ließ z. B. im Jahr 1776. die Krankheit am einſeitigen Harze nach.

War man bey dieſen Proben und Beobachtungen gewiß, daß der Käfer nicht entfernte Bäume anfiel, vielleicht nach einer Richtung, an die man nicht dachte, fortzog? Denn der Käfer ſchwärmt, wenn ihm Wind und Wetter günſtig ſind, oft weit, und fällt vollends unter ſolchen Umſtänden, nicht gerade die nächſten Bäume an. Hat man ſich davon nicht verſichert, ſo läßt ſich auch die Folgerung nicht daraus ziehen, daß ſich der Wurm nicht auf geſunde Bäume fortpflanze, wenn man trocken gewordene Bäume ſtehen läßt.

Trat während dieſer Verſuche kein Umſtand ein, der das Gedeihen und die Vermehrung des Käfers hinderte, ihn und ſeine Brut tödete? Kalte regnichte Witterung, ungewöhnliche, oder nur in gleicher Verhältnis mit der ſeinigen zunehmende Vermehrung ſeiner Feinde, vornemlich unter den Vögeln, welche die Bäume behacken, und ſich von dem unter ihrer Rinde befindlichen Geſchmeiſſe nähren, könnte vieles dazu beytragen.

Wie lang waren die Bäume ſchon trocken, mit denen man die Probe machte? Dieſes hätte genau beſtimmt werden müſſen, ehe man einen Schluß aus dem Erfolge derſelbigen zog. Waren die Bäume friſch, in eben demſelbigen Jahre trocken geworden, in welchem man den Verſuch mit ihnen machte, und der Erfolg ware ſo, wie er angegeben wird, ſo hat freylich jener Schluß viel für ſich. Aber waren die Bäume ſchon längſt, vor einem oder einigen Jahren, z. B. die Bäume, mit welchen man 1776. die Probe machte, ſchon 1774. trocken geworden, ſo beweißt ſie nicht, was ſie beweiſen ſollte. Ein Baum, der ſchon ſo lange trocken iſt, kann ohne Gefahr, andere geſunde Bäume anzuſtecken, ſtehen bleiben; denn die Naturgeſchichte des Käfers zeigt, daß, wenn ſeine Kolonie mit ihrer Brut in einem Baume alles aufgezeh

ret hat, was ſie für ſich nahrhaftes darinn finden konnte, (und darzu bedarf ſie bey ungewöhnlicher Vermehrung nie des ganzen Zeitraums von einem Jahre) ſie ihre alte Wohnung ganz verläßt, alſo ein Baum, der ſchon ſo lange trocken iſt, keinen Käfer mehr hat; und alſo angenommen, daß er die Urſache der Krankheit iſt, auch andern Bäumen nicht mehr gefährlich werden kann.

Bey einigen dieſer erzählten Nachrichten kann man ſich der Frage kaum erwehren: Waren die Bäume wirklich auch an der Krankheit, von welcher hier die Rede iſt, oder an einer andern aus andern Quellen entſpringenden Art von Trocknis krank? War das leztere, ſo konnten ſie ohne Bedenken länger ſtehen bleiben, ohne daß ſich das Uebel auf andere benachbarte fortpflanzte.

Das Beyſpiel der Zwieltanne, deſſen auch Herr Viceberg. von Trebra, Herr Bergr. Schwikard, und Herr Oberf. von Uslar gedenken, ſcheint Herrn Gmelin gar nichts für die Meinung zu beweiſen, daß die Krankheit nicht vom Käfer kömmt, daß es ihm vielmehr die gegenſeitige zu begünſtigen ſcheint. Wenn die Krankheit ein allgemeines Verderben der Säfte zum Grunde hat, welches ſich von der Wurzel aus nach allen übrigen Theilen des Baums verbreitet, wie will man ſich es erklären, daß von zween Stämmen, die auf einer Wurzel ſtehen, der eine ganz geſund, der andere aber trocken iſt, und abſtirbt? Nimmt man hingegen an, der Käfer veranlaße das Uebel, ſo iſt die Erklärung nicht ſchwer; der Käfer hat nur den einen Stamm angefallen, nur an ihm die Saftgefäſſe zerſtört, nur ihm die Nahrung abgeſchnitten; den andern, vielleicht weil er nicht ſo ſaftvoll war, nicht angegriffen.

Auch gegen die gegenſeitigen Erfahrungen ſtehen Zweifel und widerſprechende Erfahrungen im Wege. Einmal iſt es wahr, daß, wenn das Uebel ſchon ſehr weit um ſich gegriffen, wenn ſich der Käfer bereits ungeheuer vermehrt hat, dieſe Verfahrungsart nicht immer im erſten Jahre die Krankheit ganz ausgerottet, wenn ſie auch noch ſo gewiſſenhaft und ſorgfältig befolgt wird, weil bey der zahlloſen Menge von Käfern immer noch genug Käfer zu Vermehrung und ferneren Beſchädigung der Bäume übrig bleiben; denn in die-

ſem Falle iſt es nicht zu verhüten, daß nicht manche Käfer und Maden auf die Erde fallen, ſich in Streue und Moos verbergen, bey dem erſten Sonnenſchein auskriechen und ausfliegen, und nun deſto geſchwinder neue Bäume anfallen. Darf man zweitens hoffen, daß dieſes Fällen der angegriffenen Bäume, das Abborken und Verbrennen der Borke von allen Förſtern mit der ſtrengſten Gewiſſenhaftigkeit befolgt worden iſt, wenn man vollends weiß, wie ſchwer es iſt, wie viele Aufmerkſamkeit und ſelbſt Uebung es erfordert, das Uebel in ſeinem Anfange zu erkennen, wo das Mittel noch am meiſten wirkt, weil der Käfer den Baum zuerſt oben, da wo die Aeſte, vornemlich die jährigen ausgehen, anbohrt, und wenigſtens ſo lange an dem untern Theil des Stammes nichts wahrzunehmen iſt? Darf man annehmen, daß das Fällen immer zur rechten Zeit, vor der völligen Entwicklung der neuen Brut, vor dem Ausfliegen des Käfers geſchehe, daß das Holz, das nicht in der Borke ſogleich aus dem Walde geführt wurde, ſogleich mit der Fürſicht, daß ſo wenig als möglich Käfer und Maden auf die Erde fielen, die Rinde abgeſchält, und ehe noch die Käfer hinwegfliegen konnten, verbrannt worden iſt; annehmen, daß der Forſt überhaupt von Verfall, Windbruch, Höllen, und insbeſondere von Stöken wurmtrockner Tannen, die ſo oft eine neue Brut des Käfers in ſich haben, rein gemacht und gehalten wurde? Und geſezt auch, daß die Forſtofficianten eines Reviers, ihre Pflicht mit aller Treue, Thätigkeit, Einſicht und Aufmerkſamkeit erfüllten, kann nicht dadurch, daß in einem angränzenden Reviere nach andern Grundſätzen gehandelt, oder aus Trägheit und Unwiſſenheit wurmtrockne Bäume ſtehen gelaſſen werden, dem gereinigten Reviere der Käfer wieder von neuem zugeführt werden?

Auch ſtimmt die Behauptung, daß dieſes Verfahren in den Jahren 1715-1717. in den Andreasbergiſchen Forſten nichts gefruchtet habe, mit einer andern Geſchichte nicht überein; denn nach dieſer war ſie da im Jahr 1718. ſchon vorüber, und alles im guten Stande.

Vielmehr läßt das Zeugnis glaubwürdiger und erfahrner Forſtmänner, und mehrere am Tage liegende Erfahrungen, die man ſowohl anderwärts, als am Harze gemacht

hat, glauben, daß dieſes Verfahren immer, wo nicht das einige, doch eines der kräftigſten Mitteln iſt, die weitere Vermehrung des Uebels zu hemmen. So ſchreibt z. B. Döbel: wie ich denn dabey geweſen, daß man wegen des Wurms eine vorwärts und quer von einem Strich Holz glatt abgeräumt, auch die daran ſtehenden und mit dem Wurme behafteten Bäume mit Feuer bebrannt hat. Dieſe Procedur hat ſo viel gewirkt, daß der Wurm weiter keinen Schaden gethan; ferner hat man mit dem Holze geeilt, und ſogleich zum Verkohlen und ſonſt weggeſchaft; auch die Stöcke ſofort ausgerottet. Herr von Moſer empfiehlt dieſes Verfahren gleichfalls, mit dem ausdrücklichen Zuſatz, da ſolches auch anderwärts durch vielfältige Erfahrung gut gefunden worden. Auch Herr Schröder und Steiner halten das Fällen der angegriffenen Bäume, das Abſchälen und Verbrennen der Borke zwar für ein gewaltſames, aber für das einige Mittel zur Ausrottung des Uebels. Auch Böſe erklärt das ſchnelle „Aus- und Aufhauen des Holzes, ehe ſein Geſchmeiß wieder zum Ausfliegen kommt, für das kräftigſte Mittel zur Vertilgung des Wurms.„ Cramer, Gleditſch, der Herr Geh. Kammerrath von Reden, der Herr Kammerherr von Staff, Herr von Rettberg und andere, ertheilen denſelben und dergleichen Rath, um der weitern Verbreitung der Krankheit zu wehren. Sollte dieſes aber nicht überflüßig ſeyn, wenn die Krankheit des Baums von innern Urſachen, von ſtockenden und verdorbnen Säften kommt; nicht von einem Baume zum andern gehet; nicht vom Käfer herrührt, und alſo dadurch, ohne den Zweck zu erreichen, nur der Forſthaushalt immer mehr geſtört, und dem Wind Gelegenheit gegeben wird, ſich einzulegen?

Es iſt nicht zu läugnen, daß dieſes Mittel nicht immer, wenigſtens nicht ſogleich angeſchlagen hat. Dies kann ſeinen Grund theils in Umſtänden haben, die vorher erwähnt ſind, theils darinn, daß man es nicht früh genug, nicht zu rechter Zeit, und nicht mit der nöthigen Fürſicht und Aufmerkſamkeit gebraucht hat.

So erzählt wenigſtens ein Ungenannter, daß Oerter, wo man, ſo bald ſich das Uebel äußert, ſogleich Hand angelegt, und das Werkholz ſamt den Schwärmen hinweggeſchaft habe, gerettet; daß in einem Reviere, welches an zwei verſchiede-

ſchiedenen Orten angegriffen war, der eine Theil durch Hinwegſchaffung der wurmtrocknen Tannen von fernerer Trocknis befreyt, der andere aber immer mehr verwüſtet wurde, bis man zu Hülfe kam. So erzählt auch Herr Jäger, daß man durch Hinwegräumung der vom Wurm angegriffenen Bäume die benachbarten friſchen gerettet habe. So Herr von Hanſtein, daß im Blankenburgiſchen durch ſchnelles Umhauen aller angeſteckten Bäume das Uebel ſehr in Schranken gehalten worden ſey; und Herr Oberf. Lüder, daß, wo man die Wurmtannen ſogleich fällte, in Kohlholz ſchnitt, die Borke ſorgfältig abſchälen und verbrennen ließ, und die Wurmplätze fleißig nachſahe, die Krankheit aufhörte; und Herr Oberf. Ciemann, daß, wo das Aushauen der angeſteckten Bäume noch vor Weyhnachten geſchehen, die Trocknis zwar nicht ganz aufgehört, doch beträchtlich abgenommen habe. Auch in den ſchwarzburg-ſondershäuſiſchen Forſten hat der Herr Forſtmeiſter von Schierbrand auf folgende Weiſe das Uebel am glücklichſten gehoben. So bald ein ſolcher Baum bey ſorgfältigem Nachſpüren, wie ihn jeder Holzhauer kennt, darfür erkannt wurde, wurde er ſogleich gefällt, und wo möglich, verkohlt; die Borke ſorgfältig geſammlet und verbrannt, auch außer den angeſteckten Bäumen, die zunächſt an ihnen ſtuhnden, umgehauen; wenn das Kohlholz zuviel wurde, die angegriffene und zu Malterholz geſchnittene Scheiter zuerſt auf die Erde, und erſt, wenn dieſe zween Schuhe hoch lagen, geſundes Holz darauf gelegt, bis das Malter ſeine rechte Höhe hatte, und denn verkohlt; auch wurden die Stöcke der angeſteckten Stämme ſogleich ausgerottet, oder wenigſtens die Borke abgeſchält und verbrennt.

Auch die Erfahrung am Harze ſtimmt mehr für die Wirkſamkeit dieſes Mittels, als für das Gegentheil. Als es 1708. verordnet, und mit Ernſt und Strenge über ſeinen Gebrauch gehalten wurde, war die Krankheit, von welcher damals ſchon nur im Klausthaler-Revier ganze Oerter trocken waren, 1710. am ganzen Harze vorüber. Eben dieſes Mittel half in den Jahren 1715-1717-1722-1730-1731. und 1741. bald; und ſo ſehr man auch von dem gewaltſamen Sturm am Ende des Jahrs 1747. noch lange anhaltende, ſchlimme Nachwehen fürchtete, auch im Jahr 1748. Da hingegen z. B.

1704, wo die Verordnung ergieng, zuerſt das älteſte wurmtrockne Holz, d. h. ſolches, in welchem keine Maden und Käfer mehr waren, und dann erſt das friſche, in welchem der Käfer noch mit ſeiner ganzen Brut ſteckte, zu fällen, das Uebel von Jahr zu Jahr zunahm. Eben ſo ließ das Uebel in neuern Zeiten zuerſt im Herzberger-Reviere, wo man, überzeugt von dem Grundſatze, daß die Krankheit von dem Borkenkäfer komme, und deſſen Vermehrung alſo mit aller Macht gehemmt werden müſſe, das Mittel mit der ſtrengſten Genauigkeit anwandte, ſichtbarlich nach, ſo, daß die Anzahl der angegriffenen Bäume ſchon 1783. von 19832 auf 10553. und 1784. auf 4519. herunter fiel; da es hingegen in den erſten Jahren, wo man nur ſo viele trockne Bäume, als man gerade gebrauchen konnte, fällte, beträchtlich; und in andern Revieren, wo nach andern Grundſätzen gehandelt wurde, noch um dieſe Zeit jährlich zunahm.

Es mag immer ſeyn, daß ſich das Uebel zuweilen, ohne dieſe gewaltſame Anſtalten zu treffen, von ſelbſt gegeben hat. Wenn nur einzelne Bäume in groſſen Revieren angegriffen waren, und Umſtände eintraten, wie ſie ſonſt angegeben ſind, oder der angeſteckten Bäume überhaupt nicht mehr waren, als daß alle ſogleich benuzt, aufgehauen und mit der Borke aus dem Walde gebracht, oder mit dieſer ſogleich verkohlt werden konnten, ſo war Abſchälen und Verbrennen der Borke eine überflüßige Arbeit, und das Uebel konnte ohne dieſen Aufwand getilgt werden: ſelbſt darinn, daß das Uebel einmal 11. Jahre an einem fortdauerte, da man dieſe Anſtalten unterließ, liegt eher ein Grund für den Vorzug der gegenſeitigen Grundſätze, bey deren einſtimmigen und ſtrengen Befolgung es nie ſo lange anhielt. Daß es 1708, da man dieſe Anſtalten gebrauchte, 8. Jahre lang dauerte, ſtimmte mit dem, was mir aus der Geſchichte dieſes Uebels ſonſt bekannt iſt, nicht überein; daß in den Jahren 1708-1732. nichts für das Abſchälen und Verbrennen der Borke angerechnet iſt, kann auch daher kommen, daß die Krankheit nie ſo weit kam, daß nicht der größte Theil der trockenen Stämme ſonſt genüzt und aus dem Walde gebracht, oder verkohlt werden konnte; daß es aber bey denen wenigen, die nicht auf dieſe Art genuzt wurden, geſchehen iſt, bezeugt die Geſchichte.

Eher ließe ſich aus dieſer Geſchichte darthun, daß in Zeiten und in Revieren, z. B. im Lauterbergiſchen, wo dieſes Mittel nicht, oder zu ſpät, oder nachläßig gebraucht wurde, oder nur die alte Trocknis gefällt, und die friſche, beſonders in vollen Oertern ſtehen gelaſſen wurde, das Uebel weiter um ſich griff.

Wenn Herr Oberf. Ahlers verſichert, er habe in trocken gewordenen Stämmen keinen Käfer finden können, ſo mag er mir den Verdacht nicht verargen, daß er keine Bäume unterſucht hat, die von der Krankheit, wovon hier die Rede iſt, befallen waren; ſonſt hätte er, wenn auch der Käfer ſchon ausgeflogen geweſen wäre, wenigſtens Spuren der von ihm angerichteten Verheerungen in dieſen Stämmen finden müſſen; denn einſtimmig iſt das Zeugnis aller übrigen mir bekannten Schriftſteller und Forſtmänner, die ſich mit der Beobachtung dieſer Krankheit beſchäftigt haben, auch ſolcher, die die Urſache derſelbigen nicht im Käfer ſuchen, daß man den Käfer darinn antreffe, und daß dieſes der Charakter ſey, der dieſe Krankheit von andern Arten des Vertrocknens unterſcheidet; z. B. eines Carlowiz, Göchhauſen, des Verfaſſers der fürſt-adelichen Jagdluſt, Böſe, Gleditſch, des Herrn Kammerh. von Staf, Cramer und anderer. Wo dieſe Art Trocknis iſt, findet man auch den Wurm; Umſtände, die ſein Gedeihen und ſeine Vermehrung, ſo wie das Gedeihen und die Vermehrung anderer Inſekten unläugbar begünſtigen, nemlich trockene und heiſſe Witterung, vermehren; Umſtände, die jener ungünſtig ſind; z. B. naſſe und kalte Sommer, vermindern das Uebel. So wie ſich der Käfer vermehrt, nimmt auch in gleicher Verhältnis das Uebel immer mehr überhand. Auch wird nie ein Baum im erſten Frühling von neuem krank, ſondern im Sommer, wenn nicht nur der Käfer ſchon ausgeflogen, und friſche Bäume angefallen, ſondern auch die aus den Eyern ausgekrochenen Maden ſich ſchon vollkommen eingefreſſen, und den Baſt zerſtört haben

Ob Herr Grübel in den anbrüchigen, rothen und faulen Tannen einen Käfer, und vornehmlich den Borkenkäfer, von welchem hier die Rede iſt, angetroffen habe, ſagt er freylich nicht beſtimmt; dieſes wäre aber um ſo nöthiger geweſen, da er ſich daraus den Schluß erlaubt, der Wurm könne nicht

einmal immer kranke Bäume töden, und andere glaubwürdige Männer beobachtet haben wollen, daß ſolche Tannen von dem Borkenkäfer nicht angegriffen, oder doch wieder verlaſſen werden.

Daß, um vom Käfer angefallen zu werden, ſchon eine Stockung der Säfte in dem Holze vorgegangen ſeyn müſſe, machen andere Wahrnehmungen und Zeugniſſe zweifelhaft; Bäume, in welchen die Säfte ſchon in Fäulung gehen, verläßt der Käfer, wenn er ſie auch angegriffen haben ſollte.

Daß er ſich in gefälltem, in Malterholz, im Verfall, u. d. finde, iſt wohl nicht zu läugnen; aber nicht ſelten findet er ſich in vollen Oertern, wo gar kein Verfall iſt, doch ein; und ſelbſt in Malterholz und in Windbrüchen, wenn er nicht ſchon als Ey oder Made im Baum ſelbſt war, ehe er zu Malterholz geſchlagen oder abgeriſſen wurde, am häufigſten, ſo lange es friſch, ſo lange alſo ſeine Säfte noch flüßig waren, noch nicht ſtockten; ſo bald dieſe ſtocken, oder vertrocknen, verläßt er das Holz. Daher findet er ſich nicht mehr, wenn dergleichen Holz eine Zeit lang an einem warmen Orte, wohl aber, wenn es an einem feuchten, dumpfigen Orte, und den Winter über gelegen hat, weil da theils die Säfte langſamer vertrocknen, theils der Käfer in ſeiner Entwicklung aufgehalten wird.

Allerdings können die Säfte auch in ſtehenden Bäumen ſtocken und verderben; aber gerade unter Umſtänden, wo ſie am eheſten ſtocken, alſo die Bäume zuerſt vom Wurm angefallen werden ſollten, findet man keinen Käfer an ihnen; nicht z. B. in dem verdrückten Holze, das ſich in den geſchloſſenen Oertern der Tangelwaldungen ſo häufig findet.

Vielmehr wollen mehrere bemerkt haben, daß der Käfer Bäume, die aus andern Urſachen krank ſind, gar nicht anfalle, oder wenn er ſie aus Irrthum oder Noth angefallen hat, wieder verlaſſe, vielleicht nur bey ungeheurer Vermehrung Nahrung und Aufenthalt darinn behalte; daß ſeine Maden lange nicht ſo gut darinn gedeihen, als in geſunden Bäumen. Mitten unter Tannen, die dem Anſehen nach zwar geſund, aber vom Wurm angegriffen waren, hat man aus andern Urſachen recht ſehr beſchädigte angetroffen, die nicht, oder erſt nach Verfluß vieler Jahre, ſo daß ſie allein noch übrig waren,

von ihm angefallen wurden: Eine Fichte, welche einige Schuhe hoch am Stamme abgeſchält war, war mitten in einem weiten Umkreiſe, wo alle Bäume um ſie her trocken waren, ſehr lange die einige, welche noch grüne Nadeln hatte; zuweilen bleiben mitten unter den andern einige ſtehen, die der Wurm nicht angreift; unterſucht man ſie, ſo ſind es ſolche, in denen kein völliger Saft mehr iſt. Greift der Wurm nur kranke Bäume, oder greift er ſie vorzüglich an, wie will man ſich dieſe Erſcheinungen erklären?

Ueberhaupt iſt ein groſſer Abſtand zwiſchen dieſer und andern Krankheiten, vornehmlich andern Arten von Trocknis, die aus innern Urſachen, aus einer allgemeinen Stockung und Verderbnis der Säfte in dem Baum entſpringen; denn daß alle dieſe Urſachen unter beſtimmten Umſtänden die Fichte krank machen können, iſt nicht zu läugnen; aber denn ſchränkt ſich die Krankheit entweder nur auf einzelne Stämme, oder, wenn die Urſache allgemeiner iſt, z. B. im Boden, oder in der Luft liegt, nicht auf enge Plätze, oft von wenigen Ruthen ein, und läßt ſich nicht dadurch aufhalten, wenn die erkrankten Bäume eilig gefällt, und aus dem Wege geſchaft werden. Tannen, die aus andern Urſachen krank ſind, werden allmählich, Wurmtannen in wenigen Wochen trocken; Reviere, die ſchon ſeit langen Jahren krank geweſen, aber bis jetzt vom Wurm verſchont ſind, ſind noch in gleichem Zuſtande; Reviere, die bisher ganz geſund waren, ſind nun, nachdem ſich der Wurm darinn eingefunden hat, ganz oder zum Theil trocken: Stämme, die an dieſer Krankheit darauf gehen, ſterben nicht wie ſolche, die aus andern Urſachen erkranken, von allen Seiten und Theilen in gleicher Maſſe, ſondern immer zuerſt oben ab, ſo daß ſie oft noch, wenigſtens eine Zeit lang, unten und in der Wurzel, oft noch ſechs, acht, zehen Schuhe hoch über dieſer grün, geſund und ſaftvoll ſind: dieſes ſcheint mir ein Hauptcharakter dieſer Krankheit zu ſeyn, der ſie von andern Arten von Trocknis merklich unterſcheidet, den auch Böſe, ob er gleich den Käfer nicht für die Urſache der Krankheit hält, annimmt, und andere z. B. Herr Oberf. von Uslar, Herr Stadtrichter Schwikard und einige Ungenannte beſtätigen. Manche Tannen werden nur auf einer Seite, nemlich auf derjenigen,

auf welcher die ſchon zuvor wurmtrocknen Tannen ſtunden, trocken. Wie will man ſich dieſe Erſcheinungen erklären, wenn der ganze Baum, wenn alle ſeine Säfte verdorben ſeyn, wenn ſich das Uebel von der Wurzel aus durch die übrigen Theile verbreiten ſoll? Aber leichter iſt es, wenn man die Krankheit von dem Käfer ableitet; der Käfer zerſtört gemeiniglich und immer zuerſt oben, wo die Aeſte ausgehen, den Baſt, aus welchem dem Gipfel und den Aeſten durch eigene Gefäſſe die Nahrung zugeführt wird; was iſt natürlicher, als daß dieſe, über der Stelle, die der Käfer angefallen hat, befindlichen Theile ihre Nahrung verlieren, und erſt, wenn der Käfer mit ſeiner zahlloſen Brut ſich weiter am Stamm herunter macht, auch die unteren Theile leiden, die bisher, ſo lange ihre Saftgefäſſe noch unverſehrt waren, Nahrung genug hatten? Haben der Käfer und ſeine Maden ihre Wohnung nur auf einer Seite des Baums und zerſtören auf dieſer den Baſt, ſo wird nur dieſe trocken, und die andere, deren Nahrungsgefäſſe unangegriffen bleiben, bleibt geſund.

Veränderungen der Luft und Witterung, können allerdings etwas zu dieſer Krankheit und ihrer Vermehrung beytragen; daß es eine von den zuerſt berührten Veränderungen thue, davon kennt Herr Gmelin keine überzeugende Erfahrungen; in wie ferne es lang anhaltende heiſſe und trockene Witterung thue, iſt oben erwähnt. Allein aber, und unmittelbar kann ſie dieſes Uebel nicht erzeugen, denn ſonſt müßte es ſolche Oerter allein treffen, die von dieſer Witterung am meiſten zu leiden haben; aber man findet es auch an niedrigen ſumpfigen Stellen, auf ganz naſſem brüchigen Boden, auf groſſen Flächen, und ſelbſt an Flüſſen, wo es doch den Wurzeln auch bey der gröſten Dürre an Feuchtigkeit nicht gebrechen kann; auch findet man ſehr oft den Boden, worinn dergleichen wurmtrockne Fichten ſtehen, gut, feucht und fruchtbar genug.

Vielleicht liegt der Grund im Boden; denn allerdings hat der Harz, wo doch das Uebel, nach Vergleichung aller Nachrichten, zuerſt und am heftigſten gewüthet hat, eine Gebirgsart, die man bisher nicht an andern Orten angetroffen hat, nemlich die graue Wacke; allein das Uebel findet ſich

auch am Harz nicht blos in Fichten, die auf Gebirgen, welche aus dieſer Gebirgsart beſtehen, ſtehen, ſondern eben ſowohl auch auf Kalk- Granit- und Thonſchiefergebirgen.

Reviere, die einen naſſen oder Grasboden haben, werden, wenn der Wurm dahin kommt, zum Theil oder gänzlich trocken, andere, die einen felſichten, ſteinichten, alſo mageren Grund haben, bleiben, wenn der Käfer nicht dahin kommt, geſund; und dieſer greift Bäume an, die im beſten Boden ſtehen. Im Herzberger-Revier waren wirklich 1782 in einem ſteinigten und brüchigen Orte (Rebhagen und Steinau) 517, in einem andern (Steinkopf, Steinthal, Schluftthal und Beyerſtorfhai) 5000, 1783 in jenem 1194, in dieſem aber nur 469, und 1784 nur 209 Bäume trocken; in einem andern ſolchen Orte aber (Bärengarten) waren 1782 nur 44, 1783, 224, und 1784 nur 15; noch in einem andern (Hunderücken und Gartenthal) 1782, 88, 1783, 13, 1784, 41; in einem andern dergleichen (Acker überm Düſterthale) 1782 kein Baum, 1783, 245, und 1784, 29; in einem andern (Goltenkerloche) 1782 und 83 kein Baum, und 1784 nur 39 Bäume; hingegen in gutem Boden, (Börwege) 1782, 140, 1783, 195, und 1784, 111, und in Leimboden (Breitenſcheibe, Fichteke und Schmelzersthal) 1782, 280, 1783, 934, 1784, 366, am Lilienberge 1782 und 83 kein, 1784 nur 101, im Königsthalkopfe und in den Leimenthälern 1782, 4000, 1783, 1415, und 1784, 335 Bäume trocken.

Auch am Harze liegt die Dammerde nicht immer ſo dünn auf der veſtern Gebirgsart; in einem alten Tannenwalde z. B. zwiſchen Klausthal und Andreasberg iſt ſie dreyzehn Zoll hoch; und geſetzt, ſie liege durchaus dünner auf, ſo kennet Herr Gmelin keine Erfahrung, aus welcher man zuverſichtlich ſchlieſſen könnte, daß zum glücklichen Wachsthum der Bäume eine dicke Schichte von Dammerde nöthig ſeye: Im Stüzerbacher Forſte am Thüringer Walde liegt ſie einen bis ſechs Schuh hoch, und doch iſt dieſer Forſt ſchlimm genug vom Wurm heimgeſucht worden; ſollte auch aller Boden am Harze Granitboden, und aber dieſer Granitboden zu Thon verwittert ſeyn, wie er es nicht iſt, ſo würde wenigſtens daraus noch nicht folgen, daß die Fichtenwaldungen trocken werden müßten, denn der Leimboden ſcheint dem Uebel nicht

mehr ausgeſetzt zu ſeyn, als anderer: Auch kennet Hr. Gmelin am Harze keinen Boden, den er nach dem Begrif, welchen er damit verbindet, allzu ſulphuriſch nennen möchte.

Ueberhaupt läßt es ſich ſchwer erklären, wenn der Grund des Uebels im Boden liegt, warum oft einzelne Bäume mitten unter geſunden wurmtrocken werden, und wiederum einzelne Bäume mitten unter wurmtrocknen friſch und geſund bleiben, da ſie doch in gleichem Boden ſtehen, alſo von ſeiner fehlerhaften Beſchaffenheit gleichviel zu leiden haben müßten; auch warum man neben den wurmtrocknen Fichten andere Gewächſe und Bäume glücklich gedeihen ſiehet, nicht die mindeſten Spuren eines unterbrochenen Wachsthums in ihnen wahrnehmen kann.

Auch Mangel an freyer Luft kann dieſes Uebel nicht allein erzeugen, wenn gleich einige beobachtet haben wollen, daß die beſten dunkelſten Dickungen ſehr oft angegriffen werden, denn ſonſt würden Bäume, die ganz frey, an Abhängen vor den Hauungen und Oertern ſtehen, nicht eben ſo oft wurmtrocken werden; auch will Herr Oberf. Greß bemerkt haben, daß Fichten, welche aus Mangel an Luft, und Sonne erkranken, vom Wurm nicht angegriffen werden; ungewohnte Sonnenhitze macht es eben ſo wenig, als es anhaltendes heiſſes und trockenes Wetter für ſich allein und unmittelbar thut.

Winde und Stürme können das an und für ſich eben ſo wenig; ſonſt müßte das Unglück oft nur einzelne Bäume, oder wenigſtens ſolche Oerter treffen, welche ihm am meiſten Preis gegeben ſind, es müßte ſich nach einer gewiſſen und analogiſchen Regel von der Beſchaffenheit des Orts und ſeiner Lage richten, aber man ſiehet in demſelben Forſte nach allen Gegenden, bald oben bald unten am Berge Bäume zu tauſenden umkommen; der Theil des Buchbergs, der dem Abendwinde am meiſten ausgeſetzt iſt, hat bey weitem nicht ſo viele trockne Bäume, als der andere; man findet zwar den Wurm an Abhängen, wo durch Stürme die Wurzeln eher verſchoben werden können, aber auch in vierzig bis achzigjährigen geſchloſſenen Revieren, in welche ſich kein Wind einlegen kann; der Wurm greift Bäume an, die vom Winde durchaus nichts gelitten haben; um im Winde die Urſache

des Uebels anzunehmen, müßte bewieſen werden können, daß ganze Gegenden von Waldungen und denn wieder einzelne benachbarte Bäume wurzellos geworden, daß ihre Wurzeln ganz entblößt an die Oberfläche gekommen ſeyen: die meiſte wurmtrocknen Tannen ſtehen feſt.

Unläugbar iſt es, daß ſeit der Zeit, da Wurmtrocknis weiter um ſich gegriffen hat, Stürme am Harze weit häufiger waren, als ehemals; unläugbar, daß der Sturm am Ende des Jahrs 1747 unſäglichen Schaden gethan hat; aber doch ſind an Stellen, wo der Sturm ſo heftig geweſen iſt, daß tauſend und mehrere Tannen übereinander lagen, einige ganz aufrecht ſtehen geblieben, einige, die mit den Wipfeln an die Erde gedrückt waren, richteten ſich wieder auf, da man die darüber liegenden Stämme hinwegnahm; auch dieſe ſtunden (wenigſtens 1749) noch unbeſchädigt da: noch weniger kann dieſer Sturm ſolche Folgen zuruckgelaſſen haben, daß man die im Jahre 1770 und den folgenden ſich zeigende Krankheit davon ableiten könnte; manche der ſeit dieſem Jahre trocken gewordenen Stämme waren damals noch nicht gepflanzt; von 142000 vier- bis ſechsjährigen Tannen, welche 1767—1769 geſezt wurden, und ſich in den erſten drey Jahren ſehr wohl gehalten hatten, wurden in den Jahren 1770 und folgenden in einem gewiſſen Bezirke 30000 trocken.

Die Krankheit zeigt ſich auch nicht blos vor den Oertern, an freyen Bergen, an Bäumen, die ganz einzeln oder ganz am äuſſerſten Ende des Forſtes ſtehen, und alſo leichter vom Winde gefaßt werden können, zuweilen gerade an ſolchen Stellen und an ſolchen Bäumen nicht; fände man ſie auch in Dickungen und geſchloſſenen Oertern nicht, ſo könnte das vielleicht daher kommen, daß der Käfer bey ſeinem Schwärmen nicht dadurch kommen kann; aber man findet ihn auch in den ſchönſten und gleichen Dickungen, ſogar in ſolchen, in welchen gar kein Verfall iſt, oft da häufiger, wo ein vorſtehender Rücken der Gegend Schutz vor allen Winden verſchaft, wo ſich alſo kein Wind einlegen und die Bäume ergreifen kann; Hr. Oberf. Greß will ſogar bemerkt haben, er liebe eigentlich mehr dicht ſtehendes Holz, und dunkele Plätze. Es läßt ſich alſo wenigſtens nicht mit Zuverſicht behaupten, daß dünn und freyſtehende Bäume dem

Wurm allein ausgeſezt ſeyen: inzwiſchen kann freylich der Wind, wenn er nach dem ſtehenden Holze zu wehet, den Käfer in ſeinem Schwärmen in dieſes, und immer tiefer hineintreiben.

Unvorſichtiges Aushauen und Auslichten hat immer ſeine ungezweifelte üble Folgen für den Forſt; allein um zu beweiſen, daß dadurch der Wurm in ſolche Oerter gekommen ſeye, müßte zuvor gezeigt werden, daß bey denen Erfahrungen, welche man für dieſe Behauptung anführt, der Wurm nicht ſchon vor dem Aushauen in dem Orte zugegen oder in der Nähe geweſen ſeye; auch kann der Käfer bey ſeinem Schwärmen allerdings eben ſo leicht an ſolche Oerter kommen, als an andere, ja gewiſſermaſſen leichter, weil ihm der Weg ſchon geöfnet iſt. Geſchiehet aber das Aushauen regelmäſſig, ſo treibt es den Käfer eher aus ſolchen Gegenden in geſchloſſene Fichtenberge; geſchiehet es gegen die geſchloſſenen im Abtrieb ſtehenden Hölzer, ſo giebt es eher noch doppelte Nutzung.

Das Entblöſſen der Wurzeln, wenn es auch durch den Wind noch ſo ſtark geſchiehet, hat nichts weniger, als Wurmtrocknis, und Abſterben zur unausbleiblichen Folge: ein Augenzeuge hat wahrgenommen, daß viele von den Stämmen, welchen in dem heftigen Sturme von 1747 die meiſten Wurzeln entblößt wurden, weder vom Wurm angegriffen, noch ſonſt trocken geworden, ſondern ſo friſch, als irgend einer der umſtehenden Bäume geweſen ſind. Tannen, die mit der Helfte der Wurzeln aus der Erde geriſſen ſind, bleiben öfters noch einige Jahre grün, bewurzeln ſich wieder, und wachſen krumm; das Abhacken des Mooſes ſchade der groſſen Stammwurzel nicht, und die feineren Zäſerchen liegen zu tief; auch wo es um Streurechen nur wenig geſchehen, finde ſich doch Trocknis, und im Thüringer Walde, wo es Köhler und Arme ſchon ſo lange thun, erſt 1781.

Auch losrütteln der Wurzeln kann dieſen Schaden nicht bringen; bleibt nur eine Wurzel feſt, ſo grünet der Baum wieder; könnte ſchon verſchieben der Stämme durch Sturmwinde die Bäume trocken machen, warum geſchiehet das nicht bey Eichen, Buchen, Obſtbäumen, die doch gewöhnlich weiter auseinander ſtehen, und alſo eher vom Winde gefaßt

werden können. Auch Tannen, die der Wind geſchoben hat, bleiben zuweilen noch mehrere Jahre grün: doch fehlt es nicht an Beyſpielen, daß Tannen, die völlig ausgeſchoben ſind, und ihren Jahrwuchs vollendet haben, noch im Nachſommer vom Käfer angefallen und getödet werden. Unter einer groſſen Menge wurmtrockener Bäume fand man einige wenige noch ganz unverlezt. Das waren gerade ſolche, die der Wind geſchoben hatte.

Auch ſelbſt, wenn die Wurzeln wirklich beſchädigt und Zäſerchen derſelben abgeriſſen werden, werden die Bäume nicht immer krank, geſchweige denn trocken; vielmehr bleiben ſie, zuweilen noch mehrere Jahre grün; man hat am Harze Tannen abſichtlich an der Wurzel beſchädigt; ſie ſind auch nach mehrern Jahren, vom Wurm unberührt geblieben; man hat ſie ganz wurzellos gemacht, und ſie ſtunden mehrere Jahre, ohne daß der ſchwarze Wurm daran kam, oder ſie ſonſt abſtarben: Es mag ſeyn, daß bey einigen dieſer Verſuche die mehr ſenkrechtgehenden zärteſten Wurzeln nicht getroffen wurden, und alſo der Baum durch dieſe noch Nahrung genug erhalten konnte; auch der Wind, wenn er noch ſo ſehr tobt, wird ſelten alle dieſe tiefer in die Erde gehende und feſter ſitzende Wurzeln beſchädigen oder entblöſſen.

Selbſt das Umwerfen der Bäume hat dieſe Folge nicht immer, nicht unmittelbar, und das Abreiſſen der Gipfel und Aeſte nur, in ſo ferne dem Käfer dadurch der Weg, zu ſeiner Nahrung zu gelangen, erleichtert iſt.

Um zu behaupten, daß Trift, vornehmlich Schaftrift, dieſe Krankheit verurſachen könne, müßte erſt erwieſen werden, daß ſie an denen Orten ſtatt hat, welche die Krankheit heimgeſucht hat; aber am Harze hat ſie viele verheeret, wo nie Schaafe hingekommen ſind; dahingegen das Vieh im Thüringer-Walde ſchon ſeit langen Jahren Trift und Ruheplätze an mehrern Stellen hat, wo vor 1781 nicht das mindeſte vom Wurm verſpürt worden, und ſeit dieſer Zeit das Vieh keinen Baum beſchädigt hat. Eben das gilt von der Wildfuhr, und dem Ausſchneideln der Bäume, das ohnehin, wenn es nur mit einiger Behutſamkeit geſchieht, dem Baum nichts ſchadet; am Harze wenigſtens ſind viele Strecken trocken, in welche nie ein Köhler gekommen iſt, dahingegen

dieſe Gewohnheit nach Oberf. Greß ſchon ſeit undenklichen Zeiten im Thüringer-Walde iſt, wo ſich erſt 1781 der Wurm ſpüren ließe. In wie weit das Harzreiſſen dieſe Krankheit veranlaſſen könne, iſt oben ſchon erwähnt; ohnehin iſt es noch nicht lange am Harze eingeführt, nachdem ſich die Krankheit ſchon mehrmalen eingeſtellt hatte; es kann alſo wenigſtens nicht die Urſache der in früheren Zeiten ausgebrochenen Krankheit ſeyn.

Allerdings kann die Urſache, oder doch die weitere Ausbreitung des Uebels, in Fehlern der Forſthaushaltung liegen; aber daraus kann eher für die Meynung, daß der Grund deſſelbigen im Käfer liege, als für die entgegengeſezte gefolgert werden, weil man nemlich dabey den Käfer in Ruhe, und ihm Zeit läßt, ſich zu vermehren, ſeine Brut abzuſetzen, und dieſer Zeit, ſich zu entwickeln und wieder auszufliegen, und wenn er in dem, was man ihm im Forſte liegen gelaſſen hat, nicht mehr Nahrung genug findet, dieſe in ſtehenden Bäumen zu ſuchen.

Die unterdrückte Ausdünſtung, wie auch die Erſchöpfung durch allzu reiches Saamentragen, oder die Erreichung ihres völligen Wachsthums, und daß das Seitenwachsthum nun verhindert ſeye, können freylich Urſachen des Erkrankens und Abſterbens werden; aber keine Erfahrung iſt Herrn Gmelin bekannt, die ihn überzeugen könnte, daß ſie die Urſachen dieſer beſtimmten Krankheit ſeyen, von welcher hier die Rede iſt. In überſtändigen, d. h. in ſolchen Bäumen, die, weil ihnen andere benachbarte Bäume die Nahrung entziehen, nicht aufkommen können und vertrocknen, findet ſich nie der Wurm; auch greift er wenigſtens nicht vorzüglich alte Bäume und ſolche an, die ihr völliges Wachsthum erreicht haben; am liebſten ſolche, die in ihrem beſten Wachsthum ſtehen, die fünfzig bis ſechzig Jahre alt ſind; aber auch jüngere verſchont er nicht immer; Cramer verſichert zwar, daß ganz junge Tannen nicht angegriffen werden, und daß ſie vielleicht aus den ſonſt angegebenen Urſachen weit ſeltener angegriffen werden, iſt gewiß, aber doch läugnet auch Cramer nicht, daß geſundes junges Holz dadurch zu Grunde gerichtet werde; und Herr von Trebra nicht, daß er aus Noth junge Piktannen von dritthalb bis drey Zollen im Durchmeſſer

angreift; auch Herr Woltmann und ein Ungenannter bezeugen, daß anderthalb-bis zweyſpännige Fichten trocken werden; und Herr Oberbergm. Stelzner verſichert ſogar, junge Oerter haben am meiſten gelitten: Alte Stämme ſcheint der Wurm wegen der harten Rinde eher zu ſcheuen.

Zu läugnen iſt es nicht, daß der Borkenkäfer alle Jahre in Tangelwäldern iſt, daß ſeine Art nie ausſtirbt, aber daraus folgt noch nicht, daß er ſich alle Jahre ſo ausnehmend vermehren müſſe, um ſolche Verwüſtungen anzurichten; ſtirbt die Ringelraupe, der Maykäfer, und anderes unſern Obſtgärten ſchädliche Ungeziefer doch auch nie aus, und doch richten ſie, auch wo man ſie nicht abzuwenden ſucht, nicht alle Jahre Schaden an; nur denn ereignet ſich dieſes, wenn ein Zuſammenfluß von Umſtänden, die ihrer Vermehrung günſtig ſind, ſie in auſſerordentlicher Menge hervorkommen läßt: Eben ſo der Borkenkäfer: Ob er dem ſtrengen Wortverſtande nach ſeine Perioden habe, will ich nicht entſcheiden; er mag ſie aber haben oder nicht, ſo ſehe ich nicht ein, wie man daraus folgern kann, er ſeye an der Wurmtrocknis unſchuldig.

Daß man den Borkenkäfer und ſeine Brut nicht immer allein in wurmtrocknen Tannen antrift, iſt bereits erwähnt; es mag ſeyn, daß ihm im Bayreuthiſchen die Raupe eines Nachtſchmetterlings voran gieng, ſo viel aber Herr Gmelin aus allen ihm bekannten Beobachtungen des Borkenkäfers erſehen kann, ſo hat man nie etwas von einem ſolchen Vorläufer des Borkenkäfers wahrgenommen; vielmehr ſind die Tangeln, wie ſie abfallen, unzerfreſſen; daß der Borkenkäfer am Bockkäfer einen Gehülfen habe, iſt ſchon angeführt worden, ob er gleich öfters ohne ihn arbeitet, und daß ſich, wenn der Baum einmal vom Wurm angefallen iſt, noch mehrere Ungezieferarten einfinden, iſt auch gezeigt; daß einige von dieſen ſchon für ſich ſchaden können, davon ſind Beyſpiele erzählt, wiewohl dieſe klar zeigen, daß das Uebel, welches dieſe leztere anrichten, von ganz anderer Art als die Wurmtrocknis iſt.

Mehrere dieſer Ungezieferarten zehren nur die Trümmern auf, welche ihnen die Borkenkäfer hinterlaſſen haben; einige, vornehmlich die Maden der Schlupfweſpen ſcheinen vielmehr

ſeine Feinde, als ſeine Gehülfen oder Nacharbeiter zu ſeyn; daß er ſolche Feinde haben müſſe, ſchlieſſet Herr Gmelin auch aus den vielen hohlen Hülſen bereits entwickelter, aber noch ganz hellgelber Käfer, die er zuweilen angetroffen hat.

Eben ſo hat der Borkenkäfer unter deu gröſſern Thieren ſeine Feinde, die ihm nachſtellen, ihn vornehmlich in ſeinem Madenſtande aufſuchen und verzehren; dahin gehören Fledermäuſe und mehrere Vögel, Sperlinge, Nachtſchwalben und Neuntöder, welche alle mehr die Käfer verfolgen, da hingegen der Kukuk, der Widehopf, der Baumlaufer, (Certhia familiaris Linn.) der Drehhals, der Blauſpecht, und vornehmlich mehrere Arten des Spechts, (Picus) insbeſondere der Grünſpecht, und der groſſe ſchwarze oder Krähenſpecht (Picus martius), ob ſie gleich in einen geſunden Stamm niemalen einhacken, ſo daß man ſchon daraus, wenn Spechte einem Baum ſehr zuſetzen, vermuthen kann, er habe unter der Rinde viele Würmer, den Maden dieſer Käfer mehr nachgehen, in dieſer Abſicht mit ihrem Schnabel Löcher in die Rinde hacken, die Maden, die ſie darunter finden, mit ihrer langen Zunge herausziehen, und verzehren.

Erwägt man dieſes, ſo wird man, geſetzt auch, der Specht mache durch die Löcher, die er in den Baum hackt, den Baum faul, da ſie doch bald wieder zuwachſen, wenigſtens in Waldungen, in welchen man jemals Spuren vom Borkenkäfer wahrgenommen hat, den Rath nicht ſehr zweckmäſſig finden, den Grünſpecht aus den Wäldern hinwegzufangen, oder hinwegzuſchieſſen, oder ſeine Neſter zu zerſtören, und vielmehr auf die Vermuthung fallen, daß vielleicht in der Abnahme dieſer ſeiner Feinde, unter den einheimiſchen ſowohl, als unter den Zugvögeln, und dem dadurch aufgehobenen Gleichgewichte in der groſſen Haushaltung der Natur, ſie mag nun ohne abſichtliche Mitwirkung der Menſchen, oder durch zu häufiges Hinwegfangen und Hinwegſchieſſen dieſer Vögel, oder durch Abtreiben ſolcher Wälder, in welchen ſie bisher ihren Sitz hatten, veranlaßt worden ſeyn, ein Grund von der auſſerordentlichen und ungeheuren Vermehrung des Borkenkäfers liege. So ſchüzt unſere gemeine Krähe unſere Wieſen gegen die Verwüſtungen, welche die Made einer Schnacke, ſo eine amerikaniſche Krähe (Gracula quis-

cula) den Virginianer gegen die Verheerungen, welche bey ſeiner ſonſt allzu ſtarken Vermehrung ein Käfer (Bruchus) in ſeinen Erbſenfeldern anrichten würde. Herr Gmelin maſſet ſich nicht an, in einer Sache, wo ſo entgegengeſezte Meynungen von ſo einſichtsvollen und erfahrnen Männern vertheidigt werden, zu entſcheiden, er überlaſſet es vielmehr dem Leſer, welchem er die Gründe für und wider beyde Meynungen in ungeſchwächter Stärke vorgetragen hat, ihr Gewicht gegen einander abzuwägen, und ſich ſelbſt zu beſtimmen; allein ſo weit er auch entfernt iſt, irgend jemand ſeine Ueberzeugung aufzudringen, und ſo gern er erkennet, daß auch noch Zweifel ihr im Wege ſtehen, ſo dünkt ihm doch, daß die leztere Meynung mehr für ſich habe, als die erſtere.

**Braache.** Die Gewohnheit, das Feld Braache liegen zu laſſen, ſchreibt ſich aus Zeiten her, wo überall Mangel an Menſchen, und die Viehzucht in ſchlechtem Zuſtande war, wo man alſo das Feld nicht genug düngen, noch hinlänglich beſtellen konnte, wo man auch die dem Viehe geſunden Kräuter nicht kannte, und daher den dritten Theil der Felder liegen ließ, um die übrigen beyden Theile gehörig zu beſtellen, und für das Vieh einige Nahrung zu haben. Alle dieſe Umſtände aber zeugen von einer fehlerhaften Wirthſchaft.

Damit ich nun den Schaden von dieſem Braacheliegen, und den groſſen Nutzen der beſtändigen Bearbeitung und Benutzung der Felder hinlänglich und deutlich beweiſen möge, will ich 1) kürzlich erklären, worinn eigentlich die Bearbeitung und Bauung des Feldes beſtehe; 2) beſtimmen, ob auf dem Felde, oder in der Erde eine Ruhe ſtatt finde, und ob dieſe vorgebliche Ruhe das Wachsthum der Pflanzen befördere oder nicht; 3) die Urſachen angeben, warum ſowohl die alten, als auch die neuern verſtändigen Landwirthe die beſtändige Bearbeitung der Felder empfohlen haben, und 4) die Hinderniſſe anzeigen, welche an einigen Orten, und auch in Sachſen, der Abſchaffung der Braache und beſtändigen Bearbeitung der Felder im Wege ſtehen.

Schon Columella ſagt; den Acker bauen, heißt, ihn locker machen und düngen. Kürzer und beſſer kann ich die Bearbeitung des Feldes nicht beſtimmen. Denn der

Endzweck von dem wiederholten Pflügen und Ackern iſt blos die Zertrennung der gröſſern harten und dichten Erdklumpen oder Klöſſer, in eine lockere und zerreibliche Erde. Hiedurch kann ſich das Waſſer in die Erde einziehen, und mit den fettigten und ſalzigten Theilchen, die theils in der Erde ſind, theils aus der Luft niedergeſchlagen werden, vermiſchen, und erhält die Erde weich und mürbe; durch das Düngen bringt man öligte und ſalzigte Theile in die Erde, die ſich mit dem Waſſer vermiſchen, und die Nahrung der Pflanzen ausmachen.

Hieraus folgt von ſelbſt, daß dadurch, wenn der Acker ein Jahr lang unbearbeitet oder Braache liegen bleibt, derſelbe weder Ruhe erhalte, noch neue Kräfte erhalten könne, ſondern vielmehr unfruchtbar werde oder verwildere. Denn es iſt durch oft wiederholte Verſuche der glaubwürdigſten Naturforſcher erwieſen, daß die wahre und eigentliche Nahrung der Pflanzen das feinſte Oel ſeye, welches mittelſt ſalzigter Theile ſich in der Erde mit dem Waſſer vermiſche, in die feinſten Gefäſſe der Pflanzen eintrete, und dieſelben ernähre; die Erde ſelbſt iſt alſo nicht die Nahrung, ſondern nur der Standort der Pflanzen, worinn ſie ihre Wurzeln ausbreiten, um feſte zu ſtehen, und den aus Dung und Waſſer darein verbreiteten Nahrungsſaft durch die Wurzel einzuſaugen. Der bekannte Verſuch des Hellmont mit einer Weide, welchen Boyle und Eller beſtättigt haben, nach welchem die Erde, worinn aus einem kleinen Saamen ein groſſer Baum gewachſen war, nach vielen Jahren nichts vom Gewichte verlohren hatte, beweiſet obige Lehre ſehr deutlich. Eine Erde, oder ein Feld iſt um deſto fruchtbarer, je lockerer es iſt, je mehr es die Vermiſchung mit dem Dung befördert, und je mehr es Dung oder Oel enthält. Da nun das Feld durch oft wiederholte Bearbeitung in dieſen Stand geſezt wird, ſo folgt, daß es um deſto fruchtbarer werde, je öfter es gepflügt und gedüngt wird. Hieraus erhellet auch, was man von der vorgeblichen Ruhe des Ackers, während dem Braachliegen, zu halten habe, und warum die klügern Landwirthe die ſtets fortgeſezte Bearbeitung und Benuzung anrathen. Denn eigentlich enthalten die Worte: Ruhe des Feldes, einen ganz falſchen Begrif. Nur bey lebenden Körpern,

pern, die aus innrer eigener Kraft wirken, findet Ruhe ſtatt. Bey der Erde aber, die nur gleichſam das Gefäß iſt, worinn die Nahrung der Pflanzen ausgearbeitet wird, und deren Bearbeitung nicht anders geſchehen kann, als wenn der Acker locker, und die Erde zerreiblich iſt; läßt ſich keine Ruhe denken. Folglich kann ſie auch nichts zur Beförderung des Wachsthums beytragen; ſondern da die Erde durch das Braacheliegen verhärtet, ſo muß ſie wieder einige mal mehr bearbeitet werden, um die für das Wachsthum der Pflanzen nöthige Lockerheit zu erlangen. Da alſo die Erde deſto fruchtbarer iſt, je mehr und öfter ſie bearbeitet wird, ſo haben ſich diejenigen Landwirthe, welche ihre Felder beſtmöglichſt benutzen wollten, alle Mühe gegeben, ſo viel Feld zu bearbeiten, als ſie, nach dem Verhältniß ihrer Viehzucht, gehörig düngen und gut beſtellen konnten. Man kann folglich nicht anders als mit Verwunderung bemerken, daß noch an vielen Orten groſſe Landſtriche, ſogar in fruchtbaren Gegenden, Leden ſind oder Braache liegen. Die vornehmſten Urſachen dieſes vernachläſſigten Ackerbaues ſind: theils der Mangel an hinlänglichen Einwohnern, theils die Unwiſſenheit der Bauern, und ihre thörigte Halsſtarrigkeit, bey der einmal eingeführten Gewohnheit zu bleiben; die geringe Sorgfalt, welche zuweilen Fürſten und Vorſteher des Landes auf landwirthſchaftliche Gegenſtände und Verbeſſerung anwenden, und, wegen andrer Geſchäfte, dafür haben können; die Unwiſſenheit und der Eigenſinn der meiſten Gutsbeſitzer und practiſchen Oekonomen in allem, was zur wahren Verbeſſerung der Landwirthſchaft abzielt; die Verachtung, mit welcher man hie und da auf Oekonomie, die man fälſchlich für bloſſe Handarbeit hält, herab ſchaut; die vernachläſſigte Viehzucht, und andere Vorurtheile und Irrthümer, welche daher entſtehen, daß noch viel Landwirthe keine Kenntniß von Naturkunde haben, auch die Eigenſchaften der Pflanzen, die ſie erziehen wollen, und die Erde, welche ſie bearbeiten, und das Verhältniß dieſer beyden gegen einander nicht kennen. Als man nun die Landwirthſchaft nach phyſiſchen Grundſätzen zu verbeſſern anfieng, ſo iſt deſſen Nutzen erwieſen worden.

Schon im Jahre 1755. hat ein Ungenannter in den ſchleſiſchen

ökonomiſchen Sammlungen (Breßlau 1ſter Theil. S. 435.) dasjenige, was man von der Ruhe des Feldes, und dem Nutzen der Braache vorgibt, mit Recht zu den ſchädlichen Vorurtheilen gerechnet. Da ihm aber damals die Mittel, für das Vieh mehr und beſſer Futter und mehr Düng zu erhalten, noch nicht bekannt waren, ſo handelt er nur mit Ungewißheit von der Abſchaffung der Braache, beweiſet aber doch in der Folge, (III. Theil S. 22.) daß das Feld durch die Braache weder Ruhe, noch mehr Kräfte erhalte.

Juſti hat zuerſt ganz deutlich wider das Braachen geſchrieben, er zeigt hinlänglich, daß das Braachen der Verbeſſerung der Felder hinderlich, und der Viehzucht eher nachtheilig, als förderlich ſeye. Denn ſagt er: auf den Braachfeldern findet das Vieh nichts als kleine magere, wenig nahrhafte Pflanzen, wovon ſie kaum ihr Leben erhalten können. Ja, wenn das Braachfeld zur rechten Zeit und gehörig bearbeitet wird, ſo wachſet darauf wenig oder gar kein Futter für das Vieh. Man erlangt alſo von den Braachfeldern nicht einmal den gehoften Nutzen, ſondern entzieht ſich ſelbſt den jährigen Nutzen des Feldes.

Schon Juſti empfiehlt, ſtatt der Hütung des Viehes, die Stallfütterung, und räth an, das Feld 6 Jahre lang als Wieſe, und hernach 9 Jahre als Getreidefeld zu benutzen. Dieſe Methode empfiehlt ſich auch, einige Fälle ausgenommen, wo ſie durch die Beſchaffenheit des Erdreichs verhindert wird, durch den gröſſern Nutzen, den man in einigen Ländern nach derſelben aus den Feldern nimmt. Doch irrt Juſti darinn, daß er dem gewöhnlichen Wahn, der Acker ruhe alsdann, wenn er als Wieſe benuzt wird, beypflichtet. Denn geſezt auch, daß man zugeben wollte, das Gras ſauge weniger Nahrung aus der Erde; ſo beweiſet dieſes doch mit nichten die Ruhe des Feldes; und durch Dung und beſtändige Bearbeitung wird das Feld gewiß weit fruchtbarer gemacht. Daher iſt auch, wie man ſehen wird, die von mir empfohlene, und nächſt andern von Hrn. Hofrath Schubart befolgte Methode weit vorzüglicher.

Es iſt alſo ſowohl aus Gründen, die aus der Beſchaffenheit des Erdreichs, und der Natur der Pflanzen hergeleitet ſind, als auch nach dem Urtheile der berühmteſten Oekonomen

erwieſen, daß durch die Gewohnheit, die Felder Braache liegen zu laſſen, die Erde weder Ruhe noch neue Kräfte ſammle. Sehr leicht werden ſich nun die Einwürfe, welche die Vertheidiger der Braachfelder vorbringen, wiederlegen laſſen.

Erſtlich, ſagt man, bleibt kein Plaz zur Hütung des Viehes übrig, wenn man das Braachfeld beſtellet und beſäet. Ich räume dieſes ein, aber dieſe Hütung ſelbſt iſt nicht nöthig, ſondern unnütz, ja gar ſchädlich: und man kann durch die Anbauung der Futterkräuter, vorzüglich des ſogenannten ſpaniſchen Klees (trifolium pratenſe) der Lucerne (medicago Sativa,) und der Eſparcette (hedyſarum onobrychis) und anderer Klee- und Grasarten, z. B. des Wieſenhafers oder franzöſiſchen Raygraſes (avena elatior,) vorzüglich auch der Kunkelrüben, für alles Zuchtviehe viel mehr und viel beſſer Futter, auf einem weit kleinern Stück Landes erhalten. Wie man dabey zu Werke gehen müſſe, werde ich in der Folge zeigen. Solte aber die Fütterung der Schaafe in Hörden, von der ich auch weiter unten reden werde, anfangs nicht gleich können eingeführet werden, oder zu viel Schwierigkeit machen, und zu groſſe Sorgfalt erfodern; ſo könnte man an Orten, wo keine öden Berge, noch lebendige oder ſchwarze Wälder ſind, in denen man doch auch nur in ſofern die Schaafe hüten darf, wenn dieſe dem jungen Anflug nicht mehr ſchaden können, einen Theil der Braachfelder mit Futterkräutern, und andern den Schaafen dienlichen Gräſern, vorzüglich mit Schaafſchwingel (feſtuca ovina) beſäen, und unter gehöriger öfterer Verwechslung, zur Schaafweide beſtimmen.

Man gibt ferner vor, die Braachfelder müßten deswegen beybehalten werden, weil auſſer dem das Feld weder gehörig, noch zur rechten Zeit könnte bearbeitet und gedüngt werden. Allein, wenn das Feld beſtändig bearbeitet wird, und nicht durch das ein Jahr lang Braacheliegen verhärtet und verwildert iſt, ſo iſt das allzu ofte Pflügen, nämlich das Brechen oder Stürzen und das Rühren nicht nöthig. Die noch hier und da übliche Gewohnheit, den Dünger lange vorher auf das Feld zu führen, iſt auch, wie ſchon *Columella* bemerkt hat, nach Vernunft und Erfahrung ſchädlich. Wenn

man nun bey erweitertem Feldbaue auch ſeinen Viehſtand mehren kann, und für Pferde, Rinder, Schaafe und Schweine durch allerley Futterkräuter Futter vollauf vorhanden hat, ſo erhält man auch mehr Dung, um das Feld hinlängig zu düngen.

Schon oben habe ich gezeigt, daß die dritte Einwendung, wegen der nöthigen Ruhe der Felder, gänzlich falſch und ungereimt ſey. Man muß in der That lachen, wenn man ſieht, daß einige, die doch weder Schaafe zu hüten noch öde und ſandige Felder haben, dennoch ihr Feld ein Jahr und darüber öde und unbearbeitet, d. i. Braache liegen laſſen, und aus Vorurtheil lieber des jährigen Ertrags ihrer Felder entbehren, als von ihrer Gewohnheit abgehen wollen. Denn diejenigen, welche glauben, daß die braachgelegenen Felder fruchtbarer ſind, als ſolche, welche jährlich bearbeitet, und öfter gedüngt werden, irren ſich und widerſprechen der täglichen Erfahrung.

Es iſt endlich ungegründet, daß, wie einige vorgeben, durch die ſtete Bearbeitung der Felder und Anbauung der Futterkräuter, dem Getreide allzu viel Land entzogen würde, und daß die Fütterung des Klees und anderer Futterkräuter dem Rindvieh und den Schaafen nicht zuträglich ſeye. Denn die Erfahrung lehrt, daß, wenn man auch zugeben wolte, es bleibe weniger Feld für das Getreide übrig, der Ertrag davon doch jezt auf einem beſſer bearbeiteten und mehr gedüngten Felde, weit reichlicher ſey, als er ſonſt von einem weit gröſſern Platze war. Man erſpart alſo einen groſſen Theil der Arbeit und viel Unköſten, und gewinnt durch die weit reichlichern Erndten. Da überdies auch in der That mehr Feld zum Getreidebau angewendet wird, weil das Braachfeld theils mit Getreide, theils mit Futterkräutern beſäet werden kann: ſo iſt ganz augenſcheinlich, daß dieſe Einwendung ganz ungegründet und falſch ſey. Daß aber die Futterkräuter, wenn ſie gehörig erbaut, und mit geziemender Vorſicht und nöthigen Maaßregeln gefüttert werden, dem Zuchtvieh ſehr gut bekommen, und eine weit geſündere Nahrung geben, als das aus guten und ſchlechten Kräutern gemiſchte gewöhnliche Hütungsfutter: dieſes bezeugen ſchon die meiſten klugen Landwirthe, und Hr. Hofrath Schubart

redet davon in ſeinen Schriften nach ſeinen eigenen Erfahrungen. Von der Schaaffütterung werde ich in der Folge reden.

Es wird hinreichend ſeyn, nur einige Beyſpiele zur Beſtätigung obiger Lehren, von der mit glücklichem und ſehr nüzlichem Erfolg unternommenen Abſchaffung der Braache, anzuführen. Und hier darf ich nicht erſt in fremde Länder gehen, nach England und Holland, wo man, wie allgemein bekannt, überall, wo Menſchen genug ſind, das Feld beſtändig baut, und nichts von Braache weiß; ſondern ich kann mich auf die Erfahrungen vieler Deutſchen berufen, welche den Nutzen von dem alljährlichen Ackerbau ſchon ſeit mehrern Jahren beſtätigen. Ich beziehe mich auf die vielen Beyſpiele, durch welche Hr. Leo in oben angeführtem Buche von der Nüzlichkeit und Möglichkeit, die Braache abzuſchaffen, bewieſen hat, daß dieſe Methode in der That zur Aufnahme der Landwirthſchaft, und zum Wohlſtand des Landes, die nüzlichſte ſey. Er hat erfahren, daß, wenn das Braachfeld umgeackert, und mit Klee beſäet wird, nach abgerechneten Unköſten, die Einkünfte wenigſtens 3 mal ſo ſtark ſind, als wenn das Feld Braache liegt. Denn der Klee giebt nicht nur ein vortrefliches Futter, ſondern es wächst auch ohne Dünger, und macht die Erde durch ſeine Wurzeln locker. Man benuzt folglich auch das ungedüngte Feld, bekömmt hinlängliches Futter, das Vieh wird wohl genährt, feiſt, und giebt in aller Abſicht gröſſere Nutzung; man kann den Viehſtand vermehren, und erhält auf dieſe Art vielmehr Dünger, ſo, daß man das Feld öfter und ſtärker düngen kann, da denn ein kleines Stück Landes weit mehr und beſſere Früchte bringt, als vordem ein viel gröſſeres. So hat der berühmte Oekonom Bernhard, ein Vorwerk von 351 Morgen Felder, welches von dem Pachter vernachläſſigt und ausgemergelt worden war, in kurzer Zeit durch die alljährige Bearbeitung der Felder, auch der Braachfelder, ſo in die Höhe gebracht, daß ſich Leute fanden, die ſich erboten, das von dieſem Vorwerke gegebene Pachtgeld zu verdoppeln. Wenn man ferner annimmt, daß ein Stück Feld von 30 Aeckern, deſſen Beſtellung jährlich 551 fl. koſtet, auf die gewöhnliche Art, ſo daß ein Drittheil davon Braache liegt, bebauet wird;

ſo wird daſſelbe in fruchtbaren Zeiten an die 575 fl. einbringen, der reine Ertrag davon beträgt alſo nur 21 Gulden; da im Gegentheil eben dieſes Stück Land; wenn das Braachfeld auch bearbeitet und benuzt, und Klee geſäet wird, im erſten Jahre, zwar 576 Gulden Koſten macht, aber auch 675 fl. einbringt: im folgenden Jahre beträgt der Aufwand nur 321 fl.; und der Ertrag ſteigt an 705 fl. Im 3ten Jahre iſt der Ertrag doppelt ſo groß; dieſes beweißt hinlänglich und augenſcheinlich die groſſen Vortheile, welche die beſtändige Beſtellung der Felder hervorbringt: und dieſe Berechnung iſt nicht etwa ein bloſſes auf Vermuthung gegründetes Projeckt, ſondern vielmehr eine genaue und bewährte Erfahrung, wovon man noch mehr Beyſpiele in oben angeführtem Buche des Hr. Leo nachleſen kann.

Bey ſo bewandten Umſtänden ſcheint es wunderbar, daß noch an vielen Orten, auch in Deutſchland und Sachſen, ganze Strecken und Striche Landes unbebauet und Braache liegen; und daß unſere Landwirthe, denen man doch ſonſt den Ruhm einer ſorgfältigen Beobachtung des ſeit vielen Jahren üblichen Ackerbaues und Viehzucht laſſen muß, dieſe groſſen Vortheile und Einkünfte, die auf alljährliche Bearbeitung und Benutzung der Felder erfolgen, nicht genieſſen wollen. Auſſer oben angezeigten Urſachen finden die Landwirthe noch verſchiedene Schwierigkeiten und Hinderniſſe, die ſie gemeiniglich zu überſteigen und aus dem Wege zu räumen bald nicht wagen, bald nicht wiſſen, und auch oft nicht vermögend ſind. Dahin gehört ein ſandiger, trockner und magerer Boden, der öfters nicht den Aufwand durch den Ertrag erſezt.

Es iſt zwar wahr, daß auch der magerſte Sand und ganz unfruchtbare Boden, durch Dünger, Bearbeitung und noch andere Mittel verbeſſert und fruchtbar gemacht werden kann; aber dieſes iſt mit vielen Unkoſten verknüpft, und zur Verbeſſerung eines ſo ganz magern Bodens gehört nicht etwa ein Jahr, ſondern viele Jahre, ſo daß man erſt nach langer Zeit den Nutzen von der Verbeſſerung ziehen kann. Wer alſo die Unkoſten ſcheut, und auch oft nicht auf ſein Grundſtück verwenden kann, der iſt zufrieden, wenn er nur ſein leidliches Auskommen hat, und denkt weder auf die Verbeſ-

ſerung ſeines Feldes, noch auf die Vermehrung deſſelben. Die bemittelten Landwirthe unterlaſſen folglich oft, aus Mangel an erforderlicher Kenntnis von dem auf Naturkunde gegründeten Ackerbau, eine der erſten Regeln der Haushaltungswiſſenſchaft auszuüben, nämlich das, was nach abgezogenem Aufwande erworben iſt, d. i. den reinen Ertrag, wieder zur Verbeſſerung und Vermehrung des Grundſtückes zu verwenden: die Armen können es nicht, wenn ſie auch wollten, und da, wie gedacht, die Einkünfte nicht im erſten oder andern Jahr erfolgen, ſo zweifeln die meiſten am glücklichen Erfolge, und laſſen ein gut angefangenes Werk liegen, ohne es auszuführen. Hierzu kömmt, daß, aus Mangel an arbeitenden Menſchen, auf dem Lande die Felder nicht gehörig beſtellt, und wegen des oft elenden und ſchwachen Viehſtandes nicht genug gedüngt werden können. Zuweilen macht auch die Lage der Grundſtücke, z. B. in gebirgichten Gegenden, wenn ſie Ueberſchwemmungen ausgeſezt, oder aus andern Urſachen zum Anbau des Getreides unbequem ſind, die Vermehrung der Ackerfelder unthunlich, da ſie mehr zu Wieſen taugen, und die Einwohner ſich folglich mehr mit Viehzucht als mit Ackerbau beſchäftigen müſſen. Oft ſind auch die Einwohner einer Gegend mehr mit andern Gewerben, mit Handwerken und Manufakturen beſchäftiget, als mit der Landwirthſchaft, und vernachläſſigen daher, zu ihrem und beſonders des Landes Schaden, den Ackerbau.

Eine andere, weit wichtigere Urſache, warum viele und die meiſten unſerer Landwirthe die Braachfelder nicht abſchaffen wollen, iſt die Vieh- und vorzüglich die Schaafzucht. Denn ſie behaupten, die Hütung der Schaafe auf Wieſen und Braachfeldern ſeye zur Schaafzucht unumgänglich nöthig, und der Geſundheit der Schaafe, und der Güte der Wolle ſehr zuträglich. Allein ich getraue mir zu beweiſen, und es iſt auch in den nachfolgenden Aufſätzen, beſonders im praktiſchen Erweiſe, bewieſen, daß dies ganz ungegründet ſey, und daß man nur aus der ſeit vielen Jahren gewöhnlichen Schaafzucht, welche von unwiſſenden und trägen Schäfern, deren Ausſprüche man für weit gültiger hält, als die triftigſten Beweiſe und Beyſpiele, vertheidigt wird, die irrige Meynung, jene Schaafzucht ſey nöthig und nüzlich, angenommen ha-

be. Vielmehr iſt es augenſcheinlich, daß der Grund und die Urſachen von vielen für die Schaafzucht höchſt gefährlichen Krankheiten in der üblichen Schaafhütung und Trift liegen, daß dieſe folglich der Schaafzucht ſchädlich, und daß die Abſchaffung derſelben, welche aus der Abſchaffung der Braache folgt ein für die Vermehrung der Schaafe und Verbeſſerung der Wolle ſehr nüzliches und heilſames Unternehmen ſey. Man betrachte Englands Schaafzucht, die ohne Hütung und Trift weit mehr Nutzen den Landwirthen und dem Staate bringt, als die unſrige, wo Krankheiten, die an ſich unheilbar ſind, oder aus Unwiſſenheit der Schäfer tödtlich werden, den zehnten Theil der Schaafe gewöhnlich dahin raffen? Ich glaube kaum, wenigſtens iſt es mir nicht bewußt, daß von allen den Landwirthen, die mit ſo vieler Feſtigkeit, ohne Gründe anzuführen, die Nothwendigkeit der Schafhütung behaupten, ein einziger die vom Hr. Bernhard empfohlne, und durch Erfahrung in dortiger Gegend mit Nutzen als anwendbar erprobte Schaafzucht, die Schaafe im Winter in Ställen, und im Sommer im Pferch zu füttern, nachzuahmen verſucht hätte.

Es zeigt folglich Hr. Leo ganz richtig, und beſtätigt es durch Beweiſe und Beyſpiele, daß die Abſchaffung der Braache und der Anbau des Klees und andrer Futterkräuter die Viehzucht überhaupt und auch insbeſondere die Schaafzucht vielmehr befördere und verbeſſere, als daß ſie derſelben hinderlich oder ſchädlich ſeyn ſolte. Mir ſind, ſelbſt in Sachſen, einige Oerter bekannt, wo durch den Anbau des Klees das Vieh ſehr ſtark und weit nuzbarer geworden iſt, und wo man folglich weit weniger Feld hat Braache liegen laſſen. Endlich ſetzen auch gewiſſe, aus den vorigen Zeiten, wo Barbarey und Unwiſſenheit herrſchte, ſich herſchreibende Rechte, eines der größten und von den Landwirthen allein nicht zu überſteigenden Hinderniſſe der Abſchaffung der Braache, dieſer ſo nützlichen und nöthigen Verbeſſerung des Feldbaues, entgegen; ich meyne die Servituten, welche auf den meiſten Feldern und Wieſen haften, die Hut- und Triftgerechtigkeit, und die Gemeinheiten: denn diejenigen, welche obgedachte Rechte auszuüben Recht und Macht beſitzen, d. i. welche auf fremden oder ihrer Unterthanen Felder und Wieſen ihr Vieh

wenden können, wollen ſich dieſes Rechts nicht begeben, und dieſes vorgeblichen Nutzens entbehren.

Herr Beckmann und andere lehren daher mit Recht, daß der Ackerbau nicht eher ſo weit werde verbeſſert werden, daß man alles Feld gehörig beſtelle und benuze, bis jene ſogenannte Gerechtigkeiten durch landesherrliche Macht abgeſchaft ſeyn werden.

Aus demjenigen, was ich bisher geſagt habe, erſieht man ganz deutlich, daß ich bey der Empfehlung des fleiſſigern und beſtändigen Feldbaues, die Viehzucht nicht vernachläſſigt, ſondern vielmehr verbeſſert und vermehrt wiſſen will. Denn ſchon Columella wußte, daß Ackerbau nnd Viehzucht ſehr genau mit einander zuſammenhange, und daß erſterer ohne leztere nicht beſtehen könne. Die Viehzucht, ſagt Bernhard (a. a. O. S. 199) und die Futterkräutervermehrung, iſt und bleibt die Seele des Feldbaues, von der alles ſeine Nahrung zieht. Daher wird auch ſtatt der magern, und nur mit einigen trocknen Pflanzen bewachſenen Braachhütung, der Anbau der Futterkräuter, welche hinlängliches und das geſundeſte und nahrhafteſte Futter für alles Vieh geben, angerathen und empfohlen.

Brand. Eine Baumkrankheit, welche den Stamm inwendig um das Mark herum ſchwarz, und anbrüchig machet, von auſſen aber die Rinde am Holze verzehret, daß ſie von unten bis oben ganz ſchwarz ausſiehet, auch der Baum am Gipfel gelb und welk wird.

Einige ſuchen den Grund dieſer Krankheit in der überflüſſigen Feuchtigkeit des Baumes, welche in Entzündung des Saftes zwiſchen Holz und Rinde erſticket, ſodann die Rinde erhebt, dürre und brandig macht, ſo daß leztere davon hin und wieder berſten muß, und der Stamm von der Sonne ganz ausgedorret und ſchwarz gebrannt wird. Und dieſes geſchiehet am meiſten, wenn die Bäume an einem feuchten Ort ſtehen, und der Sommer ſehr feucht iſt.

Andere leiten den Brand daher, wenn der Baum bey dem Verſetzen entweder aus Unbedachtſamkeit, oder aus Unverſtand anders geſetzt wird, als er vorhero geſtanden; nemlich wenn die Morgenſeite nicht wieder gegen Morgen, ſondern etwa gegen Mittag, oder Abend oder Mitternacht

zu ſtehen kommt; da denn die Mittagsſonne diejenige Seite des Baumes, welche erſt von derſelben abgekehrt geſtanden, und ihr nunmehro zugekehret iſt, dergeſtalt austrocknet, daß die Rinde vom Stamme abweichet, oder wohl gar ſpaltet, und der Baum ſchwarze Knöpfchen oder Tüpfelchen bekommt, darauf hernach kleine Würmer folgen, die den Baum ſo benagen, bis beydes, ſie und der Baum gänzlich erſterben.

Der Brand wird den Bäumen auch öfters dadurch zugezogen, wenn die Gärtner einem Baum beym Verſetzen die Wurzel beſchneiden, und zwar entweder die kleinen Würzelchen, oder auch die groſſe Wurzel, und dieſe Schnitte nicht mit Baumwachs verwahren. Indem die Wurzel ſammt dem Kern offen und frey iſt, ſo tritt die Feuchtigkeit hinein, und verletzet das Mark, worauf ſie brandig zu werden anfängt, welches nachher immer weiter um ſich greift, und den ganzen Baum zu Grunde richtet.

Noch andere ſchreiben die Urſache des Brandes einem allzudürren und trocknen Boden, oder auch einem allzufeſten Grunde, durch welchen die Wurzeln ſich nicht durcharbeiten und hinlängliche Säfte zur Erhaltung des Baumes an ſich nehmen können, zu.

Einige haben dafür gehalten, der Brand würde insgemein von einem Oſtwinde verurſacht, welcher eine groſſe Menge von Inſekten-Eyern aus entfernten Orten mit ſich bringe, welche, da ſie auf den Blättern und Blumen der Fruchtbäume hangen bleiben, deren Zuſammenſchrupfen und Verderben befördern.

Nach Millers wiederholten Wahrnehmungen und Verſuchen wird der Brand öfters durch einen anhaltenden trocknen Oſtwind verurſacht, welcher etliche Tag hintereinander, ohne dazwiſchen kommenden gelinden Regen oder Morgenthau, fortdauert, und die Ausdünſtung der zarten Blüthen verhindert, ſo daß ſie in kurzer Zeit ihre Farbe verändern, und verwelken und abfallen. Geſchiehet es nun, daß ſolches Wetter lange anhält, ſo werden die jungen Blätter gleichfals dadurch beſchädigt; denn die aus ihnen ausdünſtende Materie wird dadurch verdickt und klebrig gemacht, ſo daß ſie an der Oberfläche der Blätter feſte hangen bleibt, und eine angenehme Nahrung für diejenigen kleinen Inſekten

wird, welche man allezeit auf den Blåttern und zarten Zwei- gen der Fruchtbåume mit Beutemachen beſchåftiget findet, wenn ſich ein Brand einfindet. Dieſe Inſekten aber ſind keinesweges die erſte Urſache dieſes Brandes, wie ſich einige einbilden, ob man wohl zugeben muß, daß, wenn dieſe Inſekten eine ihnen ſo anſtåndige Nahrung finden, ſie ſich auſſerordentlich vermehren, und eine Urſache eines noch gröſſern Schadens werden.

Eine andere Urſache des Brandes im Frühling, ſind ferner die kalten ſcharfen Reiſe, auf welche öfters am Tage ein heiſſer Sonnenſchein folgt. Durch die Nachtkålte gefrieren die zarten Theile der Blůthen, und wenn hernach der heiſſe Sonnenſchein auf die Wand trift, ehe die Feuchtigkeit an den Blůthen vertrocknet, (welche, da ſie kleine Kůgelchen macht, die Sonnenſtrahlen ſammlet,) ſo entſteht dadurch eine verſengende Hitze, welche die zarten Blumen und andere Theile der Pflanzen verbrennet.

Daß aber der Brand öfters nichts anders, als eine innere Schwåche und Krankheit der Båume ſeye, erhellet daraus, daß wenn man betrachtet, wie es gar oft geſchiehet, daß Båume, die an einer Wand und in einer Lage ſtehen, und einerley Nutzen, ſowohl aus der Luft, als von der Sonne haben können, bey denen auch alle übrigen, ihrer Geſundheit zutråglichen Umſtånde einerley ſind, doch gar öfters an Kraft und Stårke ſehr unterſchieden ſeyen. Eben ſo oft ſiehet man auch, daß ſchwache Båume beſtåndig vom Brand befallen werden, da die kråftigern, welche mit ihnen in einer Lage ſtehen, ganz wohl fortkommen. Dieſes muß alſo gröſtentheils ihrer guten Beſchaffenheit zugeſchrieben werden. Die Schwach- heit der Båume aber muß entweder von einem Mangel ge- nugſamer, und zur Erhaltung ihrer Kråfte nöthiger Nahrung, oder von der ſchlechten Beſchaffenheit des Bodens, in wel- chem ſie wachſen, oder auch von einer üblen Beſchaffenheit des Stammes, von einer dem Auge oder Pfropfreiſe ange- bohrnen Krankheit, welche es von dem Mutterſtamme an ſich gezogen, oder auch von dem unrechten Verfahren beym Be- ſchneiden, als welches lauter Urſachen der Krankheiten an Båumen ſeyn können, von welchen ihnen ſchwerlich abzuhel- fen iſt, herkommen.

Es giebt noch eine andere Art des Brandes, vor welchem die Fruchtbäume ſehr ſchwer zu verwahren ſind, nemlich die ſcharfen kalten Morgen, welche öfters zu derjenigen Zeit einfallen, wenn die Bäume blühen, oder wenn die Früchte noch ſehr jung ſind, und welche verurſachen, daß die Blüthen oder Früchte abfallen. Oefters wird auch durch dieſelben den zarten Theilen der Schoſſen und Blätter groſſer Schade zugefügt.

Es giebt endlich noch eine Art des Brandes, welcher ſich zuweilen ſpäter im Frühling, nemlich im April und May einſtellt, und den Baumgärten und offenen Plantagen öfters ſehr ſchädlich iſt, wogegen wir kein Mittel wiſſen. Es wird ſelbiger der Feuerbrand genennt, welcher in wenigen Stunden nicht nur die Früchte und Blätter verdirbt, ſondern öfters auch Theile der Bäume, und manchmal ganze Bäume zu Schanden richtet. Man hält dafür, daß ſelbiger von vielen durchſichtigen aufſteigenden Dünſten herkomme, welche bey den mancherley Geſtalten, die ſie haben können, zu Zeiten entweder oben, oder unten, wie eine halbe Kugel oder Zylinder geformt ſind, und dadurch verurſachen, daß die Sonnenſtrahlen dermaſſen dichte zuſammen fallen, daß ſie die Pflanzen oder Bäume, nachdem ſie mehr oder weniger geſammelt werden, verſengen.

Die verſchiedenen Heilmethoden, mit welchen man dieſen verſchiedenen hier erzählten Uebeln begegnen muß, ſind von unſerm Herrn D. Krünitz (ſ. deſſen ökonom. Encyklopäd. 6. Th. S. 371. u. f.) nach Angabe der eben daſelbſt angeführten Schriftſteller, ausführlich angezeigt worden, aus welchem Grunde wir ſolche nicht wiederholen können.

**Brand im Getreide.** Es ſind die Krankheiten, welchen unſere Getreidarten (Cerealia) ausgeſezt ſind, allerdings verſchiedener Art, und man kann ſie dieſemnach nur mit Ungebühr unter dem mehr ſpeciellern Namen **Brand** vereinigen. Dem praktiſchen Landwirthe ſollte es allerdings daran gelegen ſeyn, ſolche genau zu kennen, und ſie richtig zu unterſcheiden. Es iſt die Frage: ob ſich nicht, begleitet mit der genauen Erkenntnis aller dieſer Uebel, alsdann erſt das untrüglichere Mittel finden ließe, mit welchem man jedem derſelben begegnen könne? Denn die, freylich nicht ſehr

ſubtile Eintheilung, in Spitz- und Staubbrand reicht wohl nicht hin, ſich ganz in Bekanntſchaft mit den bisher bekannten Krankheiten unſerer Getreidearten zu ſetzen. So genüglich ſolche der Landwirth auch finden mag, ſo wenig befriedigend wird ſie für den Naturforſcher ſeyn. Indeſſen hat eine auf nüchterne anhaltende Beobachtung und bewährte Erfahrung geſtüzte Angabe derſelben immer noch ihre Schwierigkeiten, und der Ausſpruch: Daß folgende Eintheilung der Krankheiten der Getreidearten die richtigſte und möglichſt vollſtändige ſey, ſcheint noch nicht zur Reife gediehen zu ſeyn.

1.) Mutterkorn, Hahnenſporn, Zapfenkorn, Mutterzapfen, Afterkorn und Brandkorn. (Clavus, Ergot.) Befällt ganz beſonders den Rocken, weit minder den Weitzen, ſizt vorzüglich in dem Saamen. Dieſer wächst in ziemlich groſſe Hörner, die auswärts braun-violet, inwärts aber weiß ſind, aus. S. Mutterkorn. Eben daſelbſt wird von der ungegründeten Vermuthung, daß daſſelbe an dem unter dem Namen Kriebelkrankheit bekannten epidemiſchen Uebel Urſache ſey, das nöthige geſagt werden.

2.) Ruß. (Uredo, Fuligo, Charbon.) Befällt am meiſten die Gerſte und den Hafer, weit ſeltener den Weitzen, zerſtört deren Blüthentheile, die zu einem braun-grünlichten Staube werden. S. Ruß.

3.) Brand. (Uſtilago, Caries, Carbunculus.) Sizt in dem Weitzen, und in deſſen Körnern faſt ausſchließlich, und iſt anſteckend. Die Saamenhaut iſt dann voll eines ſchwarzen ſtinkenden Staubes.

4.) Gichtkorn. (Abortus ſeminum, Rhachitis, Avortement ou Rachitiſme, Grano Ghiottone) Eine dem Weitzen eigene Krankheit, die in demſelben ihren Sitz hat, deſſen Körner geſtaltlos und ungleichförmig macht, die von außen grün, trocken oder braun ſind. Statt des Mehls iſt in den getrockneten Körnern ein weiſſes, faſerichtes, galertartiges brüchiges Weſen vorhanden: in weniger völlig reifen iſt ſolches klebrig.

Man beobachtet in dieſen die kleinen Aelchen, die ſich mittelſt der Infuſion auch in noch ſehr lange trocken erhaltenen Körnern wieder ſehen laſſen. Der Halm hat ein ſehr ausgezehrtes Anſehen; die Blätter drehen ſich zuſammen, und werden mißfärbig; die Körner gelangen nie zur Reife. Es

ſtecken dergleichen ausgeſäete Körner auch andere mit ihnen ausgeſäete an. S. Gichtkorn.

5.) Roſt. (Rubigo, Rouille.) Befällt faſt alle genannte Getreidearten, doch immer am ſeltenſten den Rocken, und erſcheint unter der Geſtalt eines bald mehr, bald minder roſtfärbigen Staubes auf den Blättern und Halmen hingeſtreuet.

6.) Eine dem türkiſchen Weitzen, wie es ſcheint, ausſchließlich eigene Krankheit, von der uns Herr Imhof in einer beſondern Schrift (Zeae Mâyidis L. morbus Argent. 1784.) Nachricht gegeben. Wenn der würdige Verfaſſer des Hausvaters (Leipz. 1. Th. S. 589.) behauptet, der türkiſche Weitzen ſey, wie allen bekannt iſt, vom Brande befreyet; ſo erlaube er uns, hier anzumerken, daß dies nur zur Hälfte richtig ſey. Vom Brand (Uſtilago) wohl; aber nichts deſto weniger iſt er nicht frey von einer ihm ganz eigenen Krankheit, die Herr Imhof, und vor ihm ſchon Tillet gekannt und beſchrieben hat. Der Grund, den Herr Germershauſen angiebt, daß der türkiſche Weitzen deswegen vom Brande befreyet ſey, weil er eine planta dioica iſt, iſt von dem nemlichen Gehalte.

Es mag indeſſen dieſe vorſtehende Klaſſification ſo lange (wie es mehrere ſeyn müſſen) hinreichend ſeyn, die bisher bekannten kranken Getreidearten darunter zu ſtellen, bis künftige Bemühungen der Naturforſcher, das Gebiet derſelben entweder erweitern, oder das ſchon gegenwärtige in ſchicklichere Gränzen zurückführen. Um die allgemeine Ueberſicht der Krankheiten der Getreidearten, ohne lange auszuſchweifen, zu erleichtern, ſtehet ſolche an der Spitze des folgenden, wenn es gleich gegenwärtig unthunlich iſt, ſolches ſämtlich vollſtändig an dieſer Stelle mit allen ihren Urſachen, Folgen, und dagegen verſuchten Gegenmitteln zu erwähnen. Nicht ſowohl die Ordnung, an welche man ſich, vorſtehender Eintheilung zufolge, zu halten hat, als vielmehr die Einrichtung dieſes Werkes will es, daß hier nur der dritten Art, nach Anleitung der über dieſen Gegenſtand nachgeleſenen Schriftſteller, gedacht wird.

Der Brand, von dem hier die Rede ſeyn kann, iſt als diejenige Krankheit des Getreides anzuſehen, wobey ganze Aehren, ja zuweilen alle Aehren, die aus einem Saatkorn

auf verſchiedenen Halmen ſtehen, wenn ſie aus demſelben hervorgekommen, ſchwarze, gleichſam ausgebrannte Körner enthalten, die zwar nicht von übertriebener Grösse und ſehr unförmlicher Geſtalt ſind, aber dennoch einen ſchwarzen Staub in ſich ſchließen, und folglich gar nicht gebraucht werden können. Alle Gattungen der Feldfrüchte, welche ihr Korn in Aehren ſetzen, ſonderlich: Weitzen, Gerſte, Sommerrocken, Hafer und Hirse ſind demſelben unterworfen; jedoch findet man dieſes Uebel bey einigen häufiger, als bey andern; vornehmlich aber iſt es der Weitzen, der dieſer Krankheit leicht ausgeſezt iſt, daher ſie demſelben eigenthümlich zugelegt worden. Man hat ſich von jeher viele Mühe gegeben, die nächſte Urſache dieſes Brandes zu erforſchen. Es iſt daher nicht zu verwundern, wenn man auf mehrere fiel, deren Gültigkeit man bald mehr, bald weniger annahm; indeſſen haben leider die meiſten, die wir kennen, entweder das Gepräge grober Unwiſſenheit, oder welches faſt einerley ſeyn möchte, des Aberglaubens an ſich. Das Klima; die natürliche Beſchaffenheit des Bodens; der Dünger, beſonders der im Herbſt ausgeführt wird; gefallene Gifte; das unter die Saat kommende Brodtmehl; das Säen des Weitzens oder der Gerſte an dem Tage des Mondwechſels; der bey der Ausſaat wehende Nordwind; das Schröpfen des Weitzens im Frühjahr früh im Thau; das Säen der Körner, welche in einer vom Brande verlezten Aehre gewachſen, ob ſie gleich an ſich ſelber rein und gut ſind; das Säen des Weitzens am Montage oder Donnerſtage; das Tragen des Saatweitzens in einem, mit einem aus ſich ſelbſt gedreheten Knoten, zugeſchürzten Sack auf das Feld, gehören mit unter diejenigen Urſachen, welche den Brand ſollten entſtehen laſſen, die, wenn ſie ſchon zum Theil mit ſich ſelbſt im Widerſpruche ſtehen, gleichwohl noch viele Vertheidiger finden. Zum guten Glücke ſind die meiſten der jezt gedachten vorgeblichen Urſachen, durch darüber ausdrücklich angeſtellte Verſuche widerlegt worden.

Indeſſen haben ſich in den neuern Zeiten verſchiedene berühmte Männer hervorgethan, die ſich der Erforſchung der nächſten Urſache des Weitzenbrandes, auf eine den phyſiſchen Grundſätzen gemäßere Art, unterzogen haben. Der berühmte

engliſche Landwirth Tull, welcher den Brand im Getreide von der allzugroſſen Feuchtigkeit des Bodens herleiten will, verdient zuerſt genannt zu werden. Seine Hypotheſe gründet ſich auf folgenden Verſuch: Er zog nämlich einige Getreidehalme auf einem Felde aus, und pflanzte ſie an die beyden Fenſter ſeines Zimmers in ein Gefäß voll Waſſer, oder worinn wenigſtens die Erde ſtark mit Waſſer befeuchtet war. Dieſes Getreide brachte Aehren hervor; allein die Körner waren insgeſamt brandig, obſchon auf dem Felde, von welchem er ſeine Halme genommen hatte, kein Brandkorn gefunden ward. Eben dieſer Schriftſteller ſagt auch, daß das Getreide, welches auf einem in der See verſunkenen Schiffe geweſen, von den Pächtern in den umliegenden Gegenden von Briſtol zur Saat gekauft worden, weil es zum Brodtbacken nicht mehr dienlich geweſen wäre. Dieſes in der See gelegene Sommergetreide hätte durchaus kein brandiges Korn gebracht, da anderes daneben ſtehendes, wovon der Saamen in das See- und Salzwaſſer nicht eingeweicht geweſen, vielen Brand gehabt hätte. Seit der Zeit pflegte man alles Getreide in See- oder Salzwaſſer, und wo dieſes nicht, oder zu koſtbar zu haben wäre, in Kalchwaſſer einzuweichen, welches allemal von erwünſchtem Erfolge ſey.

Die Anmerkung, welche Herr Paſt. Germershauſen hiebey macht, iſt zu wichtig, um ſie hier nicht anzuführen. Er ſagt:

Aus einem einzigen beſondern Falle folgert ſich noch nichts gewiſſes, und Herr Tull hätte den Verſuch mehrmals wiederholen und abwarten ſollen, ob die Folge jedesmal einerley wäre. Denn man ſiehet alle Jahre bey uns, daß auf hohen Aeckern, die von Näſſe ſehr befreyt ſind, eben ſo ſehr, als auf niedern Aeckern der Brand ſey. Hiebey iſt man aber noch nicht in Abrede, daß eine Weitzenpflanze auf feuchtem Boden ſehr zum Brand geneigt werde, beſonders wenn Eiſentheilchen in der Erde vorhanden ſind. Bey dem einmaligen Verſuche des Herrn Tulls hätte uns ſollen gemeldet werden, ob das Erdreich auch mit genugſamen Nahrungstheilen zur Hervorbringung eines lebhaften Triebs verſehen; ob die ans Fenſter geſtellten Pflanzen auch nicht des ſo gütigen Einfluſſes der Thaue, Winde und Sonnenſtrahlen beraubt geweſen.

ſen. Und wenn dieſes alles ſeine Richtigkeit gehabt hätte, ſo wäre die Hauptfrage übrig geblieben, ob durch das öftere Begießen die Nahrungstheile der Pflanze wohl nicht auf den Grund des Gefäßes, worinn ſie ſtanden, herabgezogen, und den Wurzeln entnommen worden. Jmgleichen, ob das Gefäß auch nicht zu enge geweſen ſey, dergeſtalt, daß die Wurzeln in der Nothwendigkeit geweſen, ſich zu krümmen, und ſich unter einander zu verwickeln? Aus beyderley Umſtänden haben die Pflanzen zur Abwendung des Brandes nicht ſtark genug treiben können. Jn Anſehung des erſtern wird keiner Zweifel haben. Jn Anſehung des andern Umſtandes belehrt uns Herr Medikus, in ſeinen Beyträgen zur ſchönen Gartenkunſt, nach vielen wohlgeprüften Erfahrungen, daß die in engen Töpfen oder Gefäſſen aufgebrachten jungen Bäume wegen ihrer in Krümmungen unter einander verſchlungenen Wurzeln zu wenig lebhaften Trieb zum Wachſen und Widerſtand gegen die Winterfröſte bey ihm gehabt haben, welches dann bey den Getreidepflanzen auch nicht anders ſeyn kann. Jn der Folge aber werde ich aus der Uebereinſtimmung mehrerer Naturforſcher und gelehrter Werke ſowohl, als meinen eigenen Erfahrungen darthun, daß der Mangel eines lebhaften Triebes hauptſächlich die Weitzenpflanze zum Brande geneigt mache. Jene Erfahrung des Herrn Tull aber, daß Salz und Kalch Mittel wider den Brand ſeyen, haben unſere Vorfahrer in Deutſchland vor ſeiner und unſerer Zeit bereits längſt gewußt und gebraucht, nur mit dem Unterſchiede, daß dieſe Mittel gegenwärtig von mehr allgemeinem Gebrauche geworden ſind.

Man muß bekennen, daß, was dieſer berühmte Oekonom jener tulliſchen, aus einem einzelnen Verſuche geſchöpften Hypotheſe entgegenſtellet, allerdings ſehr viel wahres und überdachtes hat. Dieſem ohngeachtet wird es nicht überflüſſig ſeyn, wenn man außerdem noch bemerket, daß in dem Ausziehen der Getreidehalme aus dem Felde, und in dem Pflanzen derſelben in ſtark mit Waſſer angefeuchtete Erde, und in dem Stellen der Gefäße an die beyden Fenſter eines Zimmers, ſehr vieles liege, welches den Beweiß, den Herr Tull hieraus, um ſeine Meinung zu beſtärken, ziehet, in mehr als einer Hinſicht erſchweren muß. Das häufigere Waſ-

ſer, in dem nun die aus dem Felde gezogenen Halme ſtanden, mag wohl an dem darauf gefolgten Brande nur Mitantheil gehabt haben; das Ausheben aus dem Felde und die veränderte Temperatur der Atmoſphäre wahrſcheinlich einen weit gröſſern, der nun erſt dem lebhaftern Triebe der Weizenpflanze im Wege geſtanden. Wir würden auch, um den tulliſchen Verſuch zu beſchrenken, nicht hiebey den weit ältern, nur von Herrn Medikus auch wiederholten, aufgeboten haben. Es iſt wahr, in enge Töpfe gepflanzte junge Bäume kommen aus den bekannten Urſachen nicht darinnen fort. Aber die Folge von dieſem läßt ſich doch nicht auf Gräſer leiten.

Auf die von der Societät zu Bourdeaux über die Natur und Kur des Brandes vorgelegte Frage erhielt Herr Tillet im Jahr 1755. den Preis. Derſelbe nimmt 3. Grade des Brandes an, und verſtehet unter dem erſten das abortirte Korn (Solè avortè), oder einen gekrümmten, geknüpften Halm, welchen er rhachitiſch nennt, und daran eine unvollkommene Aehre und Körner. Unter dem zweyten Grade verſtehet er den Steinbrand, da in dem Korn eine fette, ſchwarze und ſtinkende Materie befindlich iſt. Den dritten Grad macht der gemeine oder ſogenannte Staubbrand aus, da die Aehre ganz zerſtört iſt, und nur der Halm bleibt, an welchem die Körner feſt ſitzen, und welcher von den Hülſen nur einige weiſſe Fäden und einen ſchwarzen Staub übrig behält. Die vornehmſten neuen Entdeckungen, die Herr Tillet von dem Brand gemacht hat, laufen auf folgende 5. Sätze hinaus:

1.) Der ſchwarze Staub des Steinbrandes, oder der vom 2ten Grade iſt anſteckend, und die Urſache dieſer Peſt.

2.) Die bloß angeſchwärzten oder an der Spitze gefleckten Saamenkörner zeugen wenige, und die ganz brandigen viel brandige Halme, wenn man ſie ausſäet.

3.) Selbſt der Miſt vom brandigen Stroh iſt anſteckend, und wo und auf was Weiſe dieſes Gift hinkömmt, da entſtehet dieſer Brand.

4.) Der gebärtete Weitzen iſt vor dem Steinbrand nicht ſicher, wohl aber der türkiſche mit der dicken kolbichten Aehre.

5.) Die Gerſte iſt dem dritten, nicht aber dem zweyten Grad des Brandes unterworfen. Auch der Hafer iſt vom

zweyten frey. Dieſe Meinung des Herrn Tillets iſt von dem Seel. Herrn Prof. Schreber geprüft worden.

Herr J. A. Ritter zu Herzberg hält den Brand für eine anſteckende Krankheit, welche ihren Urſprung davon hat, wenn der Weitzen zu frühzeitig abgemähet und nicht tüchtig reif wird, und daß die Salzmittel das beſte Gegengift ſeyen.

Herr Prof. Gleditſch liefert eine überaus gründliche phyſikaliſche Unterſuchung des Brandes im Getreide, und die darinn erzählten Beobachtungen und Verſuche machen höchſt wahrſcheinlich, daß der Brand des Getreides ſeinen Urſprung in dem durch Erhitzen, und eine unvollkommene Gährung und Stockung mehr oder weniger fehlerhaft gewordenen Saamen habe.

Auf die Vermuthung, daß der Brand im Getreide von Würmern und Inſekten entſtehe, ſind zwar verſchiedene Naturforſcher gerathen; es hat ſich aber zur Zeit keiner um dieſe Sache mehr bemühet, als der Herr Baron Otto von Münchhauſen, welcher uns in ſeinem Hausvater an verſchiedenen Orten Nachricht ertheilet. Wir wollen nur der Kürze halber anzeigen, was dieſer gelehrte Hauswirth vom Brande im Weitzen angemerkt habe.

Der Brand, (ſagt derſelbe) iſt ſo häufig, daß er den dritten oder vierten Theil der Aehren einnimmt, ſo daß alle Körner darinnen, ſtatt eines weiſſen Mehls, mit einem ſchwarzen Staube angefüllt ſind. Eine genaue Unterſuchung deſſelben unter dem Vergröſſerungsglaſe, und einige hundert damit angeſtellte Verſuche haben mich gelehrt, daß dieſer ſchwarze Staub aus lauter kleinen, durchſichtigen, inwendig mit ſchwarzen Pünktchen verſehenen Kügelchen beſtehe, die nichts anders als die Eyer von einem unmerklichen kleinen Inſekt ſind, oder vielmehr der junge Wurm. Dieſe Eyer, wenn ſie in der Feuchtigkeit und in einem Grade der Wärme ſtehen, kommen aus, und entwicklen ſich in ein eyförmiges Thier, welches am Ende crepirt, und eine Menge Eyer zurückläßt. Wenn der Weitzen gedroſchen wird, geht ein groſſer Theil der mit dem Brande inficirten Körner entzwey, und es ſetzen ſich viele von dieſen Eyern in dem in der Spitze der Weitzenkörner befindlichen Bart feſt, werden alſo mit demſelben ausgeſäet, und kommen in der Erde aus; die ausgekommenen

Thierchen ſchleichen ſich an die Keime, wachſen mit dem Halme in die Höhe, vermehren ſich, finden vornehmlich in den Saamenkörnern Nahrung, verzehren den noch feuchten Kern, und laſſen am Ende dieſe Eyer zurück. Um nun den Brand zu verhüten, iſt das beſte Mittel, daß man den Weitzen ausſäe, der von ſolchen Eyerchen nicht angegriffen iſt. Kann man aber keinen reinen Weitzen haben, ſo muß man wenigſtens die daran befindlichen Eyerchen zerſtören, und zum Ausbrüten untüchtig machen. Unterſucht man dergleichen Staub, der ein Jahr alt iſt, ſo ſiehet man deutlich, daß die Kügelchen inwendig trocken ſind. Mithin hat man ſodann nicht zu befürchten, daß ſie auskommen möchten, ohne ein weiteres Mittel nöthig zu haben, wenn nur der Weitzen gut getrocknet und recht trocken verwahrt wird. Muß man aber friſchen Weitzen ſäen, ſo finde nichts dieſen Thieren contrairer, als gemeines im Waſſer aufgelößtes Kochſalz, wovon ſie augenblicklich zerplatzen. Man weicht alſo den Saamen in eine von Kalk gemachte und mit Kochſalz vermiſchte Lauge. Auf dieſe Weiſe weiß ich ſeit 20. Jahren in meinem Weitzen von keinem Brande, da meinen nächſten Nachbarn zu Zeiten der dritte Theil von ihrer Erndte dadurch zu Grunde gerichtet wurde.

Der Sel. Herr Archiater von Linne gab dieſer Meynung nicht nur vollkommenen Beyfall, ſondern theilte ihr durch ſeine hierüber angeſtellten Verſuche ein deſto gröſſeres Gewicht mit. Dieſem ohngeachtet können derſelben verſchiedene Einwendungen gemacht werden: wenigſtens läßt ſich hieraus kein bündiger Schluß auf die thieriſche Beſchaffenheit des Brandes im Getreide machen.

Herr Hofrath Beckmann äußert ſich über die verſchiedene Meynungen, nach welchen man verſuchte, ſich die Entſtehung des Brandes im Getreide zu erklären, ſehr bündig: Man hat eine Menge Meynungen über die Urſachen dieſer Krankheit; aber ich kenne keine, der ich bey einer genauen Unterſuchung, eine vorzügliche Wahrſcheinlichkeit zugeſtehen könnte. Kennen wir doch von den Krankheiten derjenigen organiſchen Körper, worunter die Menſchen ſelbſt die vornehmſten ſind, nur ſelten die nächſten, und noch ſeltener die entfernteſten Urſachen. Den Brand leitet Herr von Münchhauſen von einer Art Infuſionsthiere. Aber durch ſorgfältige Beob-

achtung habe ich gefunden, daß der Brand keine andere Thierchen zeigt, als die man in andern eingeweichten, vegetabiliſchen Dingen, ſogar im abgekochten Thee, und in Waſſer, das über Kanaſter geſtanden, bemerkt.

Wir beſchließen dieſen Artikel mit dem ebenermaſſen hierüber ſehr richtig gefällten Urtheil unſers Herrn D. Krüniz. Er ſagt:

Ueberhaupt, wenn man alle und jede Urſachen, die von dem Brande angegeben werden, auch nur obenhin betrachtet, ſo muß es in die Augen fallen, daß nicht wenige darunter ſchlechterdings außer dem Gebiete der menſchlichen Gewalt liegen. Wider die wenigen andern, die ſich innerhalb befinden, ſind aber ſo unzählig viele Mittel vorgeſchlagen worden, daß man gleich zweifelhaft iſt, zu welchem man greifen ſoll, als man bey der Unterſuchung der Urſachen verlegen iſt, welche davon angenommen zu werden verdiene. Das betrübteſte hiebey iſt dieſes, daß man in Gefahr ſtehet, die Mittel vergeblich anzuwenden; und wie es ſcheint, ſo lange in Gefahr ſtehen wird, als man nicht die Urſachen und die eigentliche Beſchaffenheit der Krankheit, welche man heben will, wiſſen wird. Um hierzu zu gelangen, iſt wohl kein anderer Weg, als der Weg der Verſuche. Dieſe müſſen aber ſowohl mit allen bisher angeblichen Urſachen des Brandes, als mit den dawider vorgeſchlagenen Mitteln angeſtellt, öfters wiederholet, und jede Erſcheinung, nebſt ihrem Erfolge, genau angemerkt werden. Vielleicht ließen ſich alsdann, aus Vergleichung verſchiedener Fälle, die wichtigen Grundſätze und Regeln abſondern. Es würde aber ſehr langſam vonſtatten gehen, wenn ein einzelner Naturforſcher dieſes ſchwere Werk übernehmen wollte. Die Sache könnte indeſſen gar leicht erleichtert, und geſchwinder, als man dem erſten Anſchein nach glaubt, wenigſtens größtentheils, zu Stande gebracht werden, wenn mehrere Naturforſcher unter den Landwirthen ſich zu einer Abſicht vereinten. Zuvörderſt müßten die Urſachen ſowohl, als die Mittel, welche einer ſorgfältigen Prüfung werth erkannt würden, gemeinſchaftlich beſtimmt; die Regeln, nach welchen die Verſuche angeſtellt wären, feſtgeſezt, und hiernächſt die Arbeit ſelbſt unter ſie vertheilt werden. Wenn auch durch dieſe Bemühungen vor der Hand nur die Unrichtigkeit

einiger angegebenen Urſachen, oder die Unzulänglichkeit einiger bisher vorgekehrten Mittel außer Zweifel geſezt würden, ſo könnte und würde auch dieſes ſchon viele nützliche Folgen haben. Man kömmt der Erkenntnis einer Wahrheit, deren Unterſuchung mit vielen Schwierigkeiten verknüpft iſt, immer um einige Schritte näher, wenn man anfänglich auch nur die Scheingründe, womit ſie, wie mit einer Wolke umgeben iſt, wegnimmt. Mit der Zeit gelangt man bey gleichem Fleiß ohne Zweifel zum Ziele; und es würde der gegenwärtigen ökonomiſchen Periode bey der Nachwelt zu beſonderm Ruhm gereichen, wenn in derſelben unter ſo vielen anderen nützlichen Erfindungen, auch die Kenntniß einer Krankheit, und die ſicherſten Mittel dagegen gefunden würden, die einer der gemeinnützigſten Pflanzen tödtlich iſt, und wider welche man bereits ſeit Jahrtauſenden vergebliche Hülfe geſucht hat.

Man hat gefliſſentlich die Anzeige der Gegenmittel, welche die verſchiedenen ökonomiſchen Schriftſteller, zufolge ihrer verſchiedenen Meynung über den Brand im Weitzen, anwendbar geglaubt haben, übergangen, indem ſie mehr eigentlicher ökonomiſcher Competenz ſind. Man glaubte ſich nur mit der, mehr den Naturforſcher intereſſirenden, Anzeige der bisher geglaubten Urſachen des Brandes im Getreide hier befaſſen zu dürfen.

Brand iſt eine Abſterbung feſter Theile durch Verluſt der Empfindung und Bewegung. Man unterſcheidet zween Grade des Brandes. Im erſten iſt die Wärme, Bewegung und Empfindung der Theile ſehr ſchwach, doch aber noch nicht gänzlich verloſchen. Die Abſterbung iſt unvollkommen und wird der heiſſe Brand genennt. Im zweiten Grade, oder im kalten Brande, iſt der Theil ohne alle Bewegung, Empfindung und Wärme; die Faſern halten nicht mehr an einander, zerfallen und verbreiten einen Geſtank; die Abſterbung iſt vollkommen.

Die unheilbaren Urſachen des heiſſen Brandes liegen in einem Fehler der feſten ſowohl als flüßigen Theile. Die feſten Theile wirken nicht mehr in die Flüſſigen, und befördern nicht mehr den Kreislauf in dem kranken Theile; daher ſtoken dieſe in ihren Gefäßen, gähren, faulen, zernagen die feſten Theile, trennen ihren Zuſammenhang, es entſteht der heiſſe Brand. Entfernte Urſachen ſind, eine widernatürliche

Ausdehnung oder Erſchlappung der Faſern. Die allzuſtarke Ausdehnung ereignet ſich: 1.) Bey groſſen Entzündungen, die ſich weder durch Zertheilung noch Eyterung endigen. 2.) Von ſtarken Stöſſen und Quetſchungen. Die Faſern erſchlappen: 1.) Wenn ſie von einer Feuchtigkeit durchweicht werden, wie in der Waſſerſucht, Waſſergeſchwulſt. 2.) Von Erſchöpfung der Kräfte, ſchlechtem Nahrungsſaft, oder Verſchwendung der Lebensgeiſter, wie man nach langen Krankheiten, groſſen Strapatzen, und im Alter bemerkt.

Der kalte Brand entſteht: 1.) Wenn die Urſachen des heiſſen Brandes den höchſten Grad erreicht haben. 2.) Von Zerreiſſung der von Blut ſtrotzenden und übermäßig ausgedehnten Gefäße. 3.) Von der Schärfe des Eyters, oder einer andern Feuchtigkeit, welche die Faſern durchweicht, auflößt und zernagt. 4.) Vom unrechten und unbehutſamen Gebrauche der Aetzmittel und des Feuers. 5.) Von Beinbrüchen, Zerreiſſung und Zerquetſchung der Theile. Nebſt dem Verluſt an Empfindung und Bewegung, fallen bey dem heiſſen Brande die Haare aus; die Haut wird ſchwarz, weich, ſchlapp; das Oberhäutchen hebt ſich in die Höhe, und macht Waſſerblaſen. In dem kalten Brande fließt eine ſchwärzliche und unerträglich ſtinkende Jauche aus.

Man darf an der Kur des anfangenden heiſſen Brandes gar nicht verzweifeln, denn die Theile können ſich immer noch erholen. Bey dem überhandgenommenen heiſſen Brande aber, und bey dem kalten, iſt kein anderes Mittel, als das Ausſchneiden übrig, damit die geſunden Theile nicht angeſteckt werden. Der Brand an inneren Theilen iſt gefährlicher als an äußeren; an flechſigten gefährlicher als an fleiſchigten Theilen.

Bey dem anfangenden heiſſen Brande muß man, um ihn aufzuhalten, beſonders wenn er auf eine Entzündung folgt, ſogleich zur Ader laſſen, und gelinde der Fäulniß widerſtehende Mittel auflegen. Man macht nämlich Umſchläge von einem Abſud von Wermuth, Tauſendguldenkraut, Oſterluzey, u. dergl. oder vom Aufguß aromatiſcher Pflanzen, als Roſmarin, Thymian, Lavendel u. ſ. f Wenn der Brand weiter greift, muß man ſtärkere Mittel wider die Fäulniß brauchen. Solche ſind: Myrrhen- und Aloetinktur, Kopaiva- und Kanadabalſam, Terpentin und Terpentingeiſt, Kamphergeiſt,

aufgelößtes Kochſalz. Wenn ein Fieber gegenwärtig iſt, muß man ein- oder zweymal Blutlaſſen; und weil das Fieber allezeit eine Unreinigkeit in den erſten Wegen erzeugt, die in das Geblüt übergeht, und den Brand befördert, ſo thut man nicht unrecht, wenn man abführende Mittel, die der Fäulniß widerſtehen, z. B. Aloe zu Hilfe nimmt. Wenn eine Schwachheit, Schauder und kleiner Puls vorhanden ſind, muß man einen ſtärkenden Trank eingießen, z. B. Theriak in Wein aufgelößt, oder einen Aufguß von Zimmetrinde, Muskatnuß, Würznelken mit Wein, wodurch der Kreislauf belebt wird. Bey dem Brand von Schlappheit der Faſern, ſind die innerlich ſtärkenden Mittel unumgänglich nöthig; auch die Schweißtreibenden können ihren Nutzen haben, denn ſie ſchaffen die überflüßige Feuchtigkeit aus dem Körper. Harntreibende und abführende, können aus dem Grunde in gewiſſen Fällen auch gute Dienſte leiſten.

Wenn der Brand bey dem Gebrauche dieſer Mittel dennoch die Oberhand behält, und weiter greift, muß man Einſchnitte bis auf das lebendige machen, damit die Feuchtigkeit, die in den Gefäßen ſtockt, und den Brand verurſacht, einen Abfluß bekomme. Auf die Einſchnitte legt man Karpeybauſchen mit zerſtoſſenem Aetzſtein oder gebranntem Alaun beſtreut, oder in aufgelößten blauen Vitriol getaucht, und über den ganzen Schaden Kompreſſen mit einem aromatiſchen Aufguß befeuchtet. Dieſe Mittel machen unter dem brandichten Theil eine Kruſte, welche in dem lebendigen Theil eine leichte Entzündung erweckt. Dadurch wird das todte vom lebendigen getrennt, und es bleibt ein gemeines Geſchwür zurück, welches man auf die gewöhnliche Art verbindet.

Bey dem kalten Brande muß man wegen Erhaltung der daran ſtoſſenden Theile, alles verdorbene mit dem Meſſer oder der Scheere ausſchneiden, und die oben angezeigten Mittel überlegen, damit ſich eine Kruſte erzeuge, welche dann durch Eyterung abfällt. Nach einer andern Methode läßt man beym Ausſchneiden von dem brandigen etwas zurück, und vertilgt dieſen Ueberreſt mit Feuer, oder anderen Aezmitteln. Dieſe Mittel wirken gewaltig auf den lebendigen Theil, erzeugen eine Kruſte u. ſ. f. Wenn der Brand eine Sehne angreift, ſo erfolgt eine Art von Abblätterung; das heißt,

das verdorbene löſt ſich vom geſunden ab, und macht alsdenn ein gemeines Geſchwür. Man muß die ganze Kur hindurch der Fäulniß widerſtehende Mittel anwenden. Greift aber der Brand einen Knochen oder Knorpel an, ſo nennt man ihn Beinfraß.

**Brandfuchs.** S. Fuchs.

**Brandtweinbrennen.** Das Brandtweinbrennen iſt eine chemiſche Arbeit; denn wie alle in der Chemie vorkommende Arbeiten entweder auf eine Zerlegung oder Zuſammenſetzung hinauslaufen, und alſo die Kenntnis geben, von der Grundmiſchung und den Beſtandtheilen der natürlichen und künſtlichen Körper, dieſer Beſtandtheile Eigenſchaft und Wirkung gegen einander ꝛc., ſo gehört auch unter andern das Brandtweinbrennen dazu. Denn es beſteht in der vollkommenen und gänzlichen Aufſchließung der ſauerſalzſchleimigten Miſchung des Getreides, Obſtes und anderer dazu dienlicher Körper durch die Gährung, um allen darinn befindlichen, breñbaren Geiſt aus ſeiner bisherigen natürlichen Verbindung zu ſetzen, und ſodann in der Abſcheidung deſſelben, vermittelſt der Deſtillation.

Die Güte und Menge des brennbaren Geiſtes oder des Brandtweins beruhet hauptſächlich auf der Beſchaffenheit und Grundmiſchung der dazu tauglichen Körper oder Gewächſe, und deren Säfte; hienächſt aber auch auf der rechten Behandlung.

Der ächte Weingeiſt, der gewöhnliche Franzbrandtwein, oder rheiniſcher Brandtewein genennt, wird vorzüglich in Weinländern aus den Weinhefen und Treſtern abgezogen. In andern Ländern aber wird der Brandtwein gewöhnlich aus Roggen (auch Fruchtbrandtwein genennt) bereitet. Dieſes Getreide wird faſt allenthalben gezogen, und wenn der Fruchtpreis niedrig iſt, ſo wenden viele den Weitzen dazu an, als welcher, beſonders der Sommerweitzen, faſt ein Drittel mehr Geiſt abgiebt, als das Korn, und der merklich angenehmer und beſſer iſt. Buchweitzen und Hirſe giebt auch recht guten Brandtwein, erhält ſich aber nicht lang bey vollen Kräften.

Daß man aus gar verſchiedenen anderen Gewächsarten Brandtwein brennet, und zwar zum Theil ſehr guten, iſt eine bekannte Sache; in jedem Lande, nach ſeinem Ertrag.

Die Kirſchen geben einen vortreflichen Geiſt; die Zwetſchgen oder Pflaumen ebenfalls, dergleichen viel in Franken und Schwaben gebrennt wird; nicht weniger Schlehen, Heidelbeeren ꝛc. Aus Kartoffeln läßt ſich mit Vortheil Brandtwein brennen, beſonders weil das Spülicht oder die Treber zum Viehfutter gut zu nutzen ſind. Gelbe Möhren und andere dergleichen Gewächſe, ſo gar Aepfel- und Birnſchälfen geben Brandtwein. Allein der geringe Gehalt und Ertrag vergütet nicht das Holz, Zugehör und Arbeit. Ueberhaupt, der Saft der Früchte, der zuckerhaften Materien aus dem Pflanzenreich, aller Saamen und mehligte Körner ſind mit einer zureichenden Menge Waſſers vermiſcht, und mit einem Gährungsmittel verſehen, zur geiſtigen Gährung, und folglich auch zur Bereitung eines mehr oder minder guten Brandtweins geſchickt, deſſen Güte und Stärke man durch wiederholtes Abziehen vermehren, auch durch den Zuſaz gewürzhafter Dinge und des Zuckers eine gefällige Farbe und annehmlichen Geſchmack geben kann. Auch aus Milch läßt ſich Brandtwein brennen, ſo wie die Molken einen äußerſt ſcharfen Eſſig abgeben. Um Brandtwein aus Kuhmilch zu erhalten, gießt man eine Portion Milch in ein Glas mit einer engen Mündung, und ſchüttelt ſie 14. Tage lang öfters durch einander, um die Scheidung der Milch zu verhindern, das unumgänglich nöthig iſt. Im Anfang ſcheidet ſich der Rahm immer von der Wäſſerigkeit; nach und nach aber vereiniget er ſich vollkommen damit. Man bemerkt dabey keine Vermehrung der Wärme; aber alsdenn, wenn keine Scheidung weiter erfolgt, einen ſehr ſauren Geruch und viele entweichende Luft, wovon auch nun die Milch aufzuſteigen anfängt, die das Gefäß zerſprengen würde, wenn es zu feſt verſchloſſen wäre. Wenn endlich der Rahm nicht mehr in die Höhe ſteigt, und keine ausweichende Luft mehr bemerkt wird, ſo verſtopfet man das Gefäß, und läßt es noch 14. Tage ruhig ſtehen, da ſich dann der ſaure Geruch nach und nach verlieren, und ſich in einen weinigten Geruch verändern wird. Durch die Deſtillation werden nach ſolcher Behandlung aus 6. Pfund Kuhmilch, 3. Unzen (6. Loth) Weingeiſt erhalten, der bey der Anzündung bis zur Hälfte abbrennt. Von den Tartarn iſt bekannt, daß ſie ihren Brandtwein aus Pferde-

milch bereiten, und nach ihrer Sprache Kumyſz nennen; und die Kamtſchadalen aus dem ſiberiſchen unächten Bärenklau, ſo eine Pflanze iſt, die einen dicken Stempel hat, worinn ein zäher zuckerartiger Saft enthalten, aus welchen man in Siberien den Zucker macht. Aus Syrup und Zucker wird der Rum bereitet, und aus dem Reis und Palmenſäften der Arak.

In den allermeiſten Gegenden iſt das Korn oder der Roggen das gewöhnlichſte Getreide zum Brandtweinbrennen, weil es in groſſer Menge gebauet wird, und öfters in niedrigen Preis fällt; vorzüglich aber die zurückbleibenden Treber oder das Spülicht zum Viehmäſten ſehr dienlich iſt.

Warum unſere Landwirthe und Brandtweinbrenner von dem einen Brand mehr, von dem andern aber weniger Brandtwein bekommen, ob ſie gleich ein und eben daſſelbe Korn anwenden, iſt die Urſache, weil ſie nicht nach feſten Regeln handlen, nur mechaniſch, und blos handwerksmäßig verfahren, und häufig gar keine, oder wenigſtens gar geringe Kenntnis haben von der Entwicklung und Auflöſung der Beſtandtheile durch die Gährung, von der Scheidung und Abſönderung derſelben durch den gehörigen Grad von Hitze und verſchiedenen andern Einſichten in die Natur der Dinge. Sie wiſſen ſich ſodann bey allerhand unvermutheten Ereigniſſen nicht zu helfen aus Mangel der Beurtheilungskraft, beobachten nicht den Unterſchied der Witterung, und ſehen nicht ein, wobey ſie hauptſächlich vorſichtig zu Werke gehen ſollen.

Gewöhnlich wird das Korn mit einem 6ten Theil Gerſtenmehl geſchroten, und alſo zu fünf Meſten Korn eine Meſte Gerſtenmalz genommen (die Verſchiedenheit der Gemäße in den Ländern kann am beſten durch das Gewicht beſtimmt werden). Dieſe geſchrotene Frucht wird zuerſt eingemöſchet, und zur Gährung bereitet. Man ſchüttet ſie zuſammen in ein hölzernes Gefäß, welches das Möſchfaß, die Möſchbütte heißt, und brühet ſie mit ſo viel kochend heiſſem Waſſer an, daß die Maſſe ein dünner Brey wird. Sobald dieſes geſchehen, wird das Gut, das geſchrotene Korn und Malz mit den Möſchkrücken oder Rührhölzern wohl und beſtändig umgerührt, daß ſich das Waſſer mit dem Schrot auf das genaueſte und beſte vermiſche, und die Maſſe wie eine Milch,

ohne das geringſte Klümpchen zu behalten, erſcheinet. Nachdem man viel oder wenig eingemöſcht hat, dauret das Rühren etliche Stunden in ununterbrochener Arbeit.

Iſt nun das Eingemöſchte ein ſich überall gleicher Brey, nirgend ein Klümpchen zu ſpüren, und gut ausgezogen, welches man daran erkennet; wenn man ein Trinkglas voll herausnimmt, und das flüßige, nachdem ſich das mehllichte geſezet, ins braune fällt, ſo wird der Möſch abgekühlt. Man läßt nemlich nach und nach, wiewohl unter beſtändigem Umrühren, im Sommer kaltes, im Winter aber laues Waſſer ſo lange zulaufen, bis das Gut ſo dick wird, daß es ein friſches Ey tragen kann. Hierauf wird es zugedeckt, und nach Beſchaffenheit der Jahrszeit länger oder kürzer, eine oder zwo Stunden ſtehen gelaſſen. Nach dieſer Zeit wird der Möſch einen ſüßlichen Geſchmack haben, und ſich auf der Oberfläche weiſſe Flecken, wie ein 6. Kreutzer Stück groß ſehen laſſen, ſo man Blumen heißt, und ein gutes Zeichen ſind der wohlverrichteten Arbeit.

Hierauf wird das Gut zum Stellen fertig gemacht, das heißt, ihm derjenige Grad von Wärme gegeben, daß man ihm die Hefen zur Gährung beymiſchen kann. Man forſchet nochmal mit dem Rührholz nach, ob nichts zähes oder ſchleimichtes auf dem Boden oder in den Ecken ſizt, oder zurückgeblieben, das nicht mit vermiſcht worden; läßt ſodann noch etwas warmes oder kaltes Waſſer, wie es der Möſch erfordert, zulaufen, und giebt genau acht, wenn das Gut milchwarm iſt. Zu dem Ende wird der bloſſe Arm hineingeſteckt, und etwa eine Minute, oder bis man 60. zählen kann, darinn gelaſſen, um zu bemerken, ob man keine wiedrige Empfindung hat; fährt auch mit der Hand im Kreis herum, zu erforſchen, ob alles gleich lau ſey.

Befindet ſich nun der Möſch weder zu warm, noch zu kalt, ſondern, wie geſagt, milchwarm, ſo wird ihm die Bierhefen beygemiſcht. Iſt die Hefe gut und friſch, ſo iſt zu 100. Pfund Schrot eine halbe Maaß oder 2. Pfund Hefen hinreichend, eine ordentliche und gute Gährung zu bewirken. Man rührt die Hefen wohl und umarbeitet das Gut ſtark, daß die Hefen das völlige Gut beſeele. Iſt ſolches geſchehen, ſo wird das Möſchfaß zugedeckt, und ruhig ſtehen gelaſſen.

Nach Verlauf etlicher Stunden zeiget ſich die Gährung, und man ſiehet neben dem Rande einen ganz weiſſen Kranz ſich erheben, welches ein gutes Zeichen iſt, worauf die Gährung immer zunimmt, und ſtärker wird, ſo daß ſich aller Schrot oben aufbläſet, und arbeitet. Die Zeit, wie lange die Gährung dauret, läßt ſich ſo genau nicht beſtimmen, weil vieles auf die Witterung, den Grad der Wärme, die Hefen und die Gröſſe des Möſchfaſſes ankommt. Gewöhnlich endet ſie ſich nach 40 Stunden. Die zuverläſſigen Kennzeichen aber der vollendeten Gährung ſind: wenn alles Schrot wieder zu Boden gehet, das Gut ſtill und ruhig wird, und man nicht das geringſte Geräuſch mehr hört, auch der Schaum nebſt der obern Rinde (die auch die Blüthe heißt) nachläßt, ja gar ſinkt, und oben eine hochgelbe, ſaure und helle Flüſſigkeit erſcheint, die einen weinhaften Geruch von ſich giebt.

Iſt nun das Gut gehörig ausgegohren, ſo wird ſolches ohne Zeitverluſt in den Brandtweinkeſſel zum Abbrennen oder erſten Deſtilliren (ſo ſonſt der Raubrand genannt wird) überbracht. Unmittelbar zuvor aber wird das Gut wohl durcheinander gerührt, damit es durch und durch gleichförmig verdünnet werde; zugleich werden die Rinnen oder Kännel auf den Keſſel gelegt, und das Gut unter beſtändigem Umrühren in den Keſſel eingelaſſen, bis er ſo voll wird, daß man ſolches mit den Fingern erreichen kann, wenn man die Hand bis an das Gelenke an den Rand des Keſſels legt, der alſo eine Spanne lang leer bleiben muß.

Sogleich wird alsdann reines und helles Feuer unter den Keſſel gemacht, das Gut aber an demſelben mit einem breiten Rührholz auf dem Boden des Keſſels gerühret, unterdeſſen das Kühlfaß voll gemacht, und die Läutertonne oder Vorlage mit ihrem Trichter und Filtrirlappen darauf in Bereitſchaft geſtellt wird.

Wenn nun bey beſtändigem Umrühren (um das zu Bodenſetzen und Anbrennen zu verhüten) das Gut in dem Keſſel anfängt heiß zu werden, Dämpfe zu geben, ſich zu heben, und zu ſteigen, wie bey friſchem Gut zu geſchehen pflegt, ſo wird der Helm mit den Röhren zuerſt in die Kühlfaßröhren geſteckt, nachgehends der Helm in den Keſſel feſt ein-

gedruckt, und die Fugen zwiſchen dem Hals des Keſſels und des Helms, ſo wie auch an den Röhren mit Leimen, oder mit einem Teig von Schrotmeel tüchtig verſchmieret, daß keine Dünſte daraus entweichen können.

Nun wird zwar mit ſtarkem Unterfeuren fortgefahren, damit ſich das Gut nicht ſetze, und anbrenne, jedoch Behutſamkeit angewendet, daß es nicht überſchieſſe. Man giebt dabey genau acht: wenn die Röhren nahe am Kühlfaß anfangen heiß zu werden, ſo iſt es ein Kennzeichen, daß es bald in Gang kommen wird, und ſo bald als denn einzelne Tropfen aus den Röhren in den Trichter fallen, mäſſiget man das Feuer und regieret es durch die Zuglöcher, daß es nicht zu ſtürmiſch anfange, oder das Gut wohl gar überlaufe. Der Ofen wird ſodann genau verſchloſſen, wenn es nemlich einmal ordentlich im Gang iſt, und wie ein dünner Strohhalm lauft, und die Zuglöcher ſo lang gerichtet, bis es in einerley Stärke fortgehet. Fängt nun nach ein oder zwey Stunden der Keſſel an zu ſachte zu gehen, ſo wird etwas mehr Holz untergelegt. Unterdeſſen wird öfters das warme Waſſer aus den Kühlfäſſern herausgepumpt, oder durch einen Krahnen oder Hahnen ausgelaſſen, und mit kaltem Waſſer erneuert.

Wenn nun nach Verlauf gewiſſer durch die Gröſſe des Brandtweinkeſſels zu beſtimmenden Stunden, etwa nach 7. 8. bis 9. Stunden das Uebergehende keinen Geiſt mehr hat, ſondern nur nach Waſſer ſchmeckt, ſo wird der Helm von dem Keſſel mit der Hand abgeſtoſſen, und das Spülicht oder die überbleibenden Treber, unter beſtändigem Umrühren, entweder durch Rinnen heraus und in die Futterbütte geſchlagen, oder in ein untergeſetztes Gefäß gethan, der Keſſel mit einem Lümpchen oder kurzen Beſen innwendig, und beſonders oben unter dem Hals, wohl abgerieben, und wenn alles herausgekommen, mit reinem Waſſer ſauber ausgewaſchen, der Helm oder Hut in dem warmen Spülicht ſogleich abgeſcheuret, und die Röhren, ſowohl an dem Hut als in dem Kühlfaß, erſt mit heiſſem Spülicht und hernach mit kaltem Waſſer wohl ausgeputzt (welches mit einer Haſelnußgerte geſchehen kann, an welche unten ein Lappen, Schwamm

oder lederner Pfropf feſt gemacht iſt), und zwar ſo lang, bis das Waſſer ganz rein und helle durchläuft.

Iſt das geſchehen, ſo wird geſchwinde eine andere Portion von Möſch, wenn ſie abgegohren hat, in den noch warmen Keſſel eingegoſſen, der ſodann mit weniger Holz und in kürzerer Zeit als das erſtemal in Gang gebracht werden kann. Und ſo verfährt man zum drittenmal, wenn man anders keine beſondere Läuterblaſe oder Brennkeſſel zum Läutern hat, wie bey den meiſten Landwirthen der Fehler iſt, daß ſie aus dem Raukeſſel auch läutern, da denn gewöhnlich drey Raubrände eben den Keſſel voll Brand zum Läutern geben. In dieſem Fall wird der Keſſel, wenn er zum Läutern bereitet wird, nicht nur wie das erſtemal rein ausgeſcheuret, ſondern auch mit etwas feinem Lehm ausgerieben, und ganz blank gemacht, damit der zu läuternde Brandtwein nicht nach dem Spülicht ſchmecke.

Weil nun dasjenige, was aus den Raubränden übergegangen iſt, noch kein vollkommener Brandtwein, ſondern ein übelſchmeckender und wäſſerigter Geiſt iſt, ſo muß er von ſeinem überflüſſigen Waſſer und unangenehmen Geſchmack durch eine nochmalige Deſtillation befreyet werden, welches Geſchäfte das Läutern heißt. Wenn demnach vorbeſagtermaſſen alles rein und ſauber gemacht worden, ſo wird der Keſſel mit dem zu läuternden Brand angefüllet, und zwar auch ſo weit, als vorhin bey dem Raubrand gemeldet worden, nämlich: daß noch eine Hand lang vom Halſe an leer bleibt. Reicht es aber etwa nicht bis zu dieſer Höhe an, ſo ſchüttet man ſo viel reines Waſſer dazu, als nöthig iſt. Der Helm wird ſogleich aufgeſetzet, und ſein Hals und Röhren ſorgfältig verſchmieret, daß die flüchtigen Dünſte und Geiſt nirgends durchdringen können, deswegen man auch noch zur Vorſorge einen Streifen Papier herumkleben mag. Die Vorlage wird angeordnet und mit ihrem wohlausgewaſchenen Trichter, und eigenen, reinen, trockenen Filtrirlappen oder beſſer Filtrirhut verſehen.

Sodann wird wohl untergefeuret, wie bey dem Raubrand, und wenn die Röhren nahe am Kühlfaß beginnen ſehr warm zu werden, ſo wird Vorſicht angewendet, das

Feuer ſo viel möglich gedämpft, auch geſchwinde etliche kalte und naſſe Lappen auf den Hut gelegt, und dieß ſo lange, bis der Brandtwein in ſeinen ordentlichen Gang kommet. Wenn er anfangt zu laufen, ſo kommen erſt etliche Löffel voll trüber und grünlichter Brandtwein, welcher Vorlauf heißt, der ſehr flüchtig und unangenehm iſt, und deswegen beſonders aufgefangen wird. Das Feuer wird inmittelſt ſo regieret, daß der Brandtwein einmal ſo ſtark als das anderemal aus den Röhren lauft, und zu dem Ende, wenn einige ſtarke Stücke Holz unter dem Keſſel liegen, die Thüren feſt zugemacht, und das Zugloch, ſo weit als nöthig, zugelegt oder zugeſchoben.

Gegen Ende hält man öfters ein rein Kelchglas unter die Röhren und läßt etwas hineinlaufen, um zu ſehen, ob es noch helle und klar gehet, auch noch gut nach Brandtwein ſchmecket. Fängt es aber an, weiß, trüb und molkig zu laufen, ſo höret man auf; indem ſonſt eine halbe Maas von ſolchem leichten und trüben Brandtwein dem Ganzen einen ſchlechten Geſchmack und trübe Farbe geben kann. Lieber ſtellt man ein Läutergefäß unter, und läßt das annoch ſchmeckende dareinlaufen, bis nichts mehr nach Brandtwein ſchmeckt. Dieſes heißt Nachgang, und kann, ſtatt Läutern, wieder mit anderem herübergezogen werden.

Dieſes iſt kürzlich und mechaniſch, die Art und Weiſe Fruchtbrandtwein zu brennen. Allein um gründlichen Unterricht von dieſem wichtigen Geſchäft der Oekonomie und Nahrungszweig ſo vieler Tauſenden zu erhalten, iſt nöthig, daß die wichtigſten Stücke dabey zergliedert, die Gründe dieſer und jener Verfahrungsart aus der Natur erwieſen, und die beſten daraus herflieſſenden Regeln angegeben werden, welche die Erfahrung beſtätiget hat.

Das reichſte und ſchwerſte Korn iſt zum Brandtweinbrennen das beſte, weil es in ſeinen Grundbeſtandtheilen den meiſten Stof zum brennbaren Geiſt, oder beſtimmter zu reden, den brennbaren Geiſt ſelbſt enthält. Denn es iſt eine irrige Meinung und Einbildung, daß der brennbare Geiſt nur erſt unter der Gährung aus gewiſſen Beſtandtheilen erzeugt würde; denn ſonſt würde kein ſo merklicher

licher Unterſchied unter dem Korn ſeyn, ſondern es liegt der Geiſt in dem Körper ſelbſt, und wird nur entwickelt durch die Gährung. Aus dem Grunde hat die Erfahrung gelehret, daß mageres Korn mehr Brandtwein giebt als fettes, weil dieſes mehr Schale oder Kleyen hat, als jenes, der Geiſt aber nur im Mehl liegt. Korn auf ſandigem Boden erwachſen, gehet daher auch ſolchem in etwas vor, das von einem ſchweren fetten Erdreich kommt. Korn, das trocken aufgewachſen iſt, enthält mehr brennbaren Geiſt, als das viel Regen bekommen hat. Ein gleiches befindet ſich an den Oelgewächſen, welche mehr Oeltheile enthalten, wenn ſie keinen Ueberfluß von Regen bey ihrem Wachsthum gehabt haben. Ein Malter Reps zu 200 Pfund ſchwer, giebt 24 bis 25 Maaß Oel, die Maaß zu 4 Pfund, wenn er trocken aufgewachſen; viel beregneter aber das Malter von gleichem Gewicht nur 20 Maaß Oel. — Am ſchlechteſten iſt das Korn, welches geſchnitten auf dem Acker ſtark beregnet worden, oder wohl gar ausgewachſen oder gekeimet iſt.

Der Weizen giebt faſt ein Drittheil mehr und angenehmern Brandtwein als das Korn. Wenn nun derſelbe in einem verhältnißmäſſigen Preis mit dem Korn ſtehet, ſo thun diejenigen wohl, die ſich deſſen bedienen, weil ſie wenigſtens ein Drittheil Holz dabey erſparen, nebſt der Arbeit. Wenn alſo das Malter Korn z. B. 4 ½ fl. ſtehet, der Weizen aber 6 fl., ſo würde doch mehr Gewinn bey dem Weizenbrandtweinbrennen herauskommen, wegen erſparter Arbeit und Holz, ohne das beſſere Spülicht zum Mäſten dabey in Anſchlag zu bringen. Viele bedienen ſich daher des Weizen zum Brandtwein, und nehmen die Hälfte Korn darzu.

Das Korn, welches zum Brandtweinbrennen angewendet wird, muß bekanntlich geſchroten, das iſt, ſamt ſeiner Hülſe etwas gröblich gemalen werden, damit es zur rechten Gährung bequem werde, das Waſſer es wohl durchdringe, die Grundmiſchung ſeiner Beſtandtheile auflöſe, ſolche ſich nach und nach entwicklen, aus ihrer bisherigen Verbindung losreiſſen, und durch die Flüſſigkeit ihren Ausgang erhalten, und ſich in Freyheit ſetzen.

Bey dieſem Schrot kann ein wichtiger und nachtheiliger

Fehler begangen werden, und ich ſehe ihn bey unſern Landwirthen häufig begehen, wenn das Schrot Tage ja Wochen lang in Säcken eingepfropft auf einander ſtehen bleibt, dadurch es ſich erhitzet, dämpfet und viel Geiſt wegfliegt. Es iſt ſolches ein gleicher Fehler, wie mit dem geſchrotenen Gerſtenmehl zum Bierbrauen von vielen begangen wird, da es nicht nur auf der Mühle durch die unvermeidliche Annetzung unter dem Stein erhitzet wird, und in eine zu frühe Gährung geräth, ſondern auch öfters noch eine Zeitlang in den Säcken ſich erhitzen muß. Herr Pfarrherr Chriſt hat in ſeinen Beyträgen zur Landwirthſchaft und Oekonomie 1783 bey den Grundſätzen des Bierbrauens eine eiſerne Handmühle zum Schroten beſchrieben und gezeichnet, deren ſich die Engländer, als bekanntlich die erſten Bierbrauer, bedienen, womit man trocken und bequem in einer Stube bey einem kleinen Raum ſchroten kann, und ſehr vielen beträchtlichen Nutzen in verſchiedenem Betracht gewähret. Auf ſolche Art trocken gemalenes Schrot könnte ohne Gefahr vorräthig aufgeſchüttet werden; aber aus der Mühle rathet er nicht häufigen Vorrath aufzubewahren. Der geringere ſoll ſogleich auf einem lüftigen Boden auseinander geſchüttet, und kein Sack über Nacht ſtehen gelaſſen werden.

Ein Malter Schrot enthält im Sommer eben die Menge brennbaren Geiſtes als im Winter, obwohl es eine ſehr häufig angenommene, aber irrige Meinung iſt, und kann ihn eben ſowohl abgeben als im Winter, wenn das nöthige dabey beobachtet wird.

1.) Sorgfältige Verhütung der Erhitzung des Schrots, welche im Sommer ſo viel leichter und heftiger entſtehet als im Winter. Dahero das Schrot, ſobald es aus der Mühle kommt, auf einem lüftigen Boden dünne auseinander geſchüttet, wohl getrocknet und fleiſſig gewendet werden muß; man muß aber auch ſorgen, daß es in der Mühle nicht in den Säcken lang aufeinander ſtehen bleibe.

2.) Die ſorgfältige und nach der Witterung eingerichtete Leitung der Gährung, und dem rechten Grad derſelben, wovon in folgendem ein mehreres ſoll geſagt werden.

Zum Kornſchrot nimmt man gewöhnlich ein Sechstheil Gerſtenmalz, und läßt es entweder unter dem Korn ſchroten, oder vermiſcht das geſchrotene Malz mit dem Kornſchrot.

Man bedienet ſich dieſer Miſchung, weil bey dem Malz, da es ſchon einigermaſſen aufgeſchloſſenes Getreide iſt, nicht nur die in demſelben befindliche Kraft ſelbſt, durch die nachfolgende Gährung leichter ausgezogen werden kann, ſondern auch ſolches die Gährung der ganzen Maſſe und des ganzen Möſches befördert. Uebrigens aber könnte eben ſowohl Weizen als Kornmalz dazu angewendet werden. Weil man indeſſen das Malzmachen von Gerſte zum Bier gewohnt iſt, und am beſten zu behandeln weiß, ſo iſt das Gerſtenmalz auch zum Brandtweinbrennen üblich und beliebt.

Das erſte Geſchäft beym Malzmachen iſt das Einweichen oder Quellen der Gerſte, damit die ſchleimichten Theile in derſelben erweichet, und die ölichten bloßgeſtellt werden und die Gerſte keimen könne. Man ſchüttet ſie zu dem Ende in eine Bütte oder Zuber, die unten einen Zapfen hat, wovor man etwas Stroh ſtellet, damit beym Ablaſſen des Waſſers keine Körner durchfallen. Des kalten Waſſers, ſo darüber gethan wird, muß ſo viel ſeyn, daß es ungefähr eine Spanne hoch über der Gerſte ſtehet. In demſelben muß ſie ſo lange liegen, bis die Körner ſo weich werden, daß man ſie über den Nagel biegen kann, oder die Schale an den Spitzen offen oder etwas abſtehe, welche Zeit ſich nach der Wärme der Witterung richtet, und gewöhnlich drey Tag, und wenn es warm iſt, 48 Stunden zureichen. In dieſer Zeit aber, beſonders wenn es warm iſt, muß das erſte Waſſer längſtens in 24 Stunden abgelaſſen und friſches aufgegoſſen werden, damit kein übler Geruch bey der Gährung entſtehe. Uebrigens iſt dabey zu merken, daß man die Gerſte nicht zu lange quellen laſſe, weil ſie ſonſt viel Süſſigkeit, folglich auch Geiſt verlieret, und daher lieber zu wenig, als zu viel thue. Denn zum Keimen kann man helfen, wenn die Gerſte auch zu wenig gequollen wäre, wenn man ſie nur mit der Gießkanne begießt; aber wenn ſie einmal den ſüſſen lieblichen Gerſtengeſchmack verloren hat, ſo iſt ſolcher nachher nicht wieder zu bringen.

Iſt nun die gequollene Gerſte nach abgezapftem Waſſer aus der Bütte genommen, ſo wird ſie zum keimen auf Haufen geſetzt, bey welcher Behandlung und Geſchäfte die meiſte Achtſamkeit, Kenntniß und Genauigkeit erfordert wird,

weil daran ſehr viel gelegen iſt, man mag das Malz zum Bier oder zum Brandtweinbrennen gebrauchen. Durch eine allmählige Gährung muß die in dem Gerſtenkorn befindliche Kraft zum Wachſen lebendig und wirkſam gemacht werden, daß es ſein Keimchen ſtoſſen kann, und alſo das Band der öligten, ſauren und erdigten Theile mehr und mehr ausgedehnt uud luftig gemacht werde. Da aber keine Gährung ohne einen gewiſſen Grad der Wärme bewirkt werden kann, ſo muß die Gerſte aufeinander zu liegen kommen, oder ein Haufen gemacht werden. In groſſen Brauereyen werden ſolche in trockenen und mit ſteinernen Platten belegten Kellern bereitet; in Ermanglung deren erwählt man einen Platz, wo kein allzufreyer Zugang der Luft wirken kann. Die Höhe des Haufens richtet man nach der Witterung der Jahrszeit ein. Im Winter muß er höher ſeyn als im Sommer, und auch alsdann wohl mit Tüchern und Säcken bedeckt werden, um die innerliche Erhitzung zu erregen und zu befördern. Bey gemäſſigter Witterung kann die Höhe des Haufens 10 bis 12 Zoll ſeyn, der Haufe aber ſelbſt wird keineswegs ſpitzig aufgeſchüttet, ſondern in einer gleichen Höhe ausgebreitet. Fängt nun die Gerſte an zu keimen, ſo muß ſie ordentlich gewendet werden, nicht nur, damit die äuſſern Körner, die oben und neben gelegen, und nicht ſo viele Wärme als die innern genoſſen haben, ebenfalls keimen, ſondern auch, damit die Erhitzung nicht zu ſtark werde. Denn es iſt eine Grundregel, daß man die Gerſte nicht in eine dämpfende Erhitzung gerathen, ſondern ihr Zeit laſſe, zu keimen, und ſie alſo nicht übertreibe. Die Folge iſt höchſt wichtig. Denn iſt ſie zu ſtark erhitzet, ſo gehet die Gährung in eine Säure über, und ſowohl das davon zu brauende Bier wird ſchlecht und nicht haltbar, als auch zum Brandtwein entgehen ihr die meiſten Kräfte und geiſtigen Theile. Denn wodurch entſtehet anders der aus ſolchen übelbeſorgten Malzhaufen, wenn ſie umgeſtochen werden, emporwallende heftige Dampf, als durch den Verluſt der Fettigkeit, oder der öligten und geiſtigen Theile, welche davon fliegen, aber nicht wiederkommen? Man kann daher das öftere Wenden nicht genug empfehlen.

Die andere wichtige Regel iſt, daß man die Gerſte nicht

zu viel und nicht zu wenig wachſen oder keimen laſſe. Iſt ſie zu wenig gewachſen, ſo iſt das Mehlkorn noch nicht genug aufgeſchloſſen, und giebt nachher nicht nur ſeine Kräfte nicht ſattſam her, ſondern behält auch zu viel Erde und Oel, welches ſich im Gegentheil in den Keim und in die Wurzel begeben hätte, und giebt nachher ein ſchwaches, zugleich aber trübes und ungeſundes Bier, oder beym Brandtweinbrennen nicht reichlichen Geiſt. Iſt aber das Malz zu viel gewachſen, und der Graskeim ſchon durch die Schale gebrochen, ſo iſt die Gährung bereits aus einer Süſſe in eine Säure übergangen, weil zu viel Oel nnd Geiſt aus den Körnern getrieben worden. Es muß daher der Wachsthum des Gerſtenkorns, dazu die Kraft durch die gehörige Wärme und Gährung wirkſam worden, nachdeme ſie angefangen hat, ſich zu äuſſern, zurückgehalten, und bis auf einen gewiſſen Punkt unterdrückt werden, daß es nicht den eigentlichen Graskeim treibe, ſondern nur das Mehlkorn locker, aufgeſchloſſen, und zum nachherigen Ausziehen ſeiner Kräfte und geiſtigen Theile vorbereitet werde. Zu dem Ende darf die Gerſte nur zwey, höchſtens drey Keime geſchoben haben, und die Wurzeln einige Strohhalmen breit gewachſen ſeyn, alsdenn aber der fernere Wachsthum dadurch ſogleich unterbrochen werden, daß man die Gerſte oder nunmehr das Malz dünn auseinander breite, und entweder blos in der Luft trockne, oder auf der Darre.

Iſt nun das Malz gehörig behandelt, ſo enthält das mehligte Korn einen geiſtigen, ſubtilen, ſalzigten und öligten Theil, der in erdigten Theilen enthalten, und damit gleichſam umwickelt iſt. Eben dieſe geiſtigen Theile, Salze und weſentlichen Oele ſind es, welche nachher durch heiſſes Waſſer ausgezogen, und entweder zu einem geſunden Trank durch die Kunſt bereitet, oder als ein wahrer brennbarer Geiſt auf einem andern Weg ausgezogen werden.

Luftmalz hat vor dem Darrmalz den Vorzug, nicht nur, weil das Darrmalz, wenn es nicht mit Vorſicht gedörret wird, leicht kann verdorben werden, ſondern weil das Luftmalz auch noch beſſere Kräfte hat. Sein Korn oder Mehl wird bey ſeiner natürlichen Süſſigkeit erhalten, und erleichtert ſolches auch die nachfolgende Gährung ſehr. Sein Kern

iſt lockerer, und läßt ſich beſſer ausziehen, und koſtet auch kein Holz zum dörren.

Daß, um Luftmalz zu machen, die gekeimte Gerſte auf einem ſaubern lüftigen Boden dünne geſchüttet, mit Schaufeln oder Rechen fleiſſig umgeworfen, und alſo getrocknet werde, iſt bekannt. Wie viel Malz eigentlich zu einem Theil Korn genommen und geſchroten werden ſolle, iſt zu beantworten: je mehr, deſto beſſer. Malz giebt reichlichen Brandtwein, und wäre die Mühe des Malzmachens nicht zu groß, und zu koſtſpielig, ſo würde man übrigens ſeine Rechnung dabey gut finden, wenn man lauter Malz brennte.

Zur Gährung gehört ein weiches Waſſer, welches vor dem harten zum Fruchtbrandtweinbrennen den Vorzug hat, dieweil es, wenn es nicht über einen leimigten Sand wegſtreichet, oder aus kreidigten Bergen entſpringet und ſeine fremden Theile abſetzen kann, wegen ſeinen erdigten, kalkigten, ſalzigten und metalliſchen Theilen, womit es vermiſcht iſt, zur Auflöſung und Ausziehung einer Menge Theile aus einem Körper nicht vollkommen geſchickt iſt. Wir erfahren es oft genugſam im Kochen, beſonders bey den Schottenfrüchten, welche ſich vom harten Waſſer nicht leicht weich kochen. Der beſte Thee, mit hartem Waſſer aufgegoſſen, wird nicht ſo gut, als weit geringerer mit weichem Waſſer. Beym Backen ſäuert der Teig viel geſchwinder, und das Brodt gehet beſſer auf von weichem Waſſer, als von hartem. Die Wäſche und die Bleiche, Färberey und dergleichen erfordert unumgänglich weiches Waſſer, wenn ſie etwas taugen ſoll. Vorzüglich aber iſt es nöthig zu chemiſchen Arbeiten, wie z. B. bey der Gährung. Hartes kalkartiges Waſſer ſtört das weſentliche Salz der Früchte, daß ſie weniger Brandtwein geben, auch mehr unaufgelößte ſchleimichte Theil nachbleiben müſſen. Die ſteinigte Rinde, welche ſich in den Gefäſſen, worinn öfters Waſſer gekocht wird, bald anſetzet, iſt ein Beweis ſeiner ſogenannten Härte. Die leichteſte Probe aber, ob ein Waſſer weich ſeye, iſt, wenn es mit Seife bald und ſtark ſchäumet. Das Regenwaſſer iſt ſehr weich, rein und unvermiſcht, und löſet bekanntlich unter allen Wäſſern am leichteſten auf; rein muß es erhalten werden. Flußwaſ-

ſer iſt weicher, wie Bachwaſſer, denn je weiter ein Fluß gehet, deſto mehr ſetzet er die aus der Quelle gebrachten fremden Theile ab, und vermiſchet ſich von Zeit zu Zeit mit dem Regen, wodurch es weicher wird, und Sonne und Luft verbeſſern es noch mehr. Teichwaſſer und alle ſtehende Waſſer ſind weich, wenn ſie eine beträchtliche Tiefe, einen reinen ſandigten Boden haben, und der Sonne und Luft ausgeſetzt liegen.

Zur Gährung gehören auch die Mösch- oder Gährungsgefäſſe, welche zwar durchgängig von gewöhnlichen eichenen Fäſſern, von welchen der Boden ausgeſchlagen wird, ſind; in ordentlichen Brennereyen aber hat man beſonders dazu verfertigte, mehr niedrig und weit, als hoch und enge Gefäſſe in Form der Bütten (Kufen), welche leichter reinlich gehalten und worinn das eingemöſchte Gut beſſer durchgearbeitet werden kann.

Ein nachtheiliger Fehler der meiſten Brandtweinbrenner iſt, daß ſie ihre Gährgefäſſe nicht nach dem gehörigen Verhältniß mit der Gröſſe ihrer Brandtweinkeſſel einrichten. Gewöhnlich geben drey Raubrände einen Keſſel voll zum Läutern, das heißt: was von drey Keſſeln voll das erſtemal von dem eingegoſſenen Gut übergezogen oder deſtillirt iſt, macht einen ſolchen Keſſel voll Brand zur Läuterung, oder zum andern Deſtilliren, weil gar wenige eine beſondere Blaſe oder Keſſel zum Läutern haben. Sie möſchen daher jedesmal ſo viel Getreide ein, daß davon der Raukeſſel dreymal nacheinander muß gefüllet werden. Der dritte Keſſel voll gegohrnes Gut muß alſo jedesmal 24 Stunden nach ſeiner vollendeten Gährung ſtehen, nothwendig aber in der Zeit aus der geiſtigen Gährung in die Eſſiggährung merklich übergehen, wobey viele geiſtige Theile entweichen, und folglich der dritte Brand weniger Läuter geben muß, und weniger Brandtwein, als der erſte. Wenigſtens ſollten ſie nur ſo viel einmiſchen, daß zwey Raubrände nacheinander gethan würden, und ſich immer ſo einrichten, daß nach 16 Stunden ein anderes Möſchfaß reif würde, und ſeine Gährung vollendet hätte. Zum Läutern könnten ſie immerhin 6 Raubrände ſammeln, da ohnehin je älter die Läuterung iſt, je beſſern Brandtwein ſie giebt. Ueberhaupt aber ſind die

groſſen Keſſel zum Läutern nicht nutzlich, und eigentlich ſollte auch nicht mehr eingemöſcht werden, als auf einmal in den Raukeſſel gehet; denn auch ſchon die eine Hälfte ausgegohrnes Gut, ſo ſtehen muß, bis die erſte gebrennt iſt, nähert ſich der Eſſiggährung, und wird Verluſt am Brandtwein gelitten.

Indeſſen darf das Gährfaß nicht zu klein ſeyn, und muß wenigſtens eine Spanne hoch leer bleiben können, weil das Möſch in der Mitte der Gährung ſich erhebt, und ſteigt: jedoch kann es auch zur Noth einmal umgerührt werden, wenn es überſteigen will, beſonders wenn man ſiehet, daß die Gährung zu eilig iſt, da es alsdenn ſogar die Nothwendigkeit erfordert, ſie etwas zu verzögern.

Ein nothwendiges Stück in Abſicht der Gährfäſſer iſt, daß ſie recht rein gehalten werden von innen und von auſſen; denn die Gährung iſt gar eine delikate Sache, und mancher Brenner weiß öfters nicht, warum er nicht mehr ſo viel und ſo guten Brandtwein bekommt, als ehemals, da es doch nur oft daher rühret, weil er ſeine Gährfäſſer nicht vollkommen rein haltet. Auch dem Verſäuern der Gährfäſſer muß man ſorgfältig vorbeugen. Je länger dergleichen Gefäſſe gebraucht werden, je mehr und geſchwinder ſäuert das eingemachte Gut, und die Gährung wird übertrieben, welches niemal nützlich iſt. Kann man daher etwa alle halbe Jahre mit den Gährfäſſern umwechſeln und andere nehmen, dieſe aber verſüſſen und austrocknen laſſen, ſo iſt doch unumgänglich nöthig, und auſſerordentlich gut und nützlich, daß man die Gährfäſſer auf dieſe Weiſe verſüſſe, daß man etwas ganzen Schwefel auf Kohlen lege, das Gefäß umſtürze, und mit dem Schwefeldampf ausräuchere, worauf man es mit reinem Waſſer ausſpülen und trocknen laſſen kann. Hat ſich aber nach langem Gebrauch in den Fugen und Ecken der Gefäſſe einige Unreinigkeit angeleget, ſo iſt das beſte Mittel, daß man etwas ſiedend Waſſer hineingieſſe, es feſt zudecke, und ein paar Stunden ſtehen laſſe, damit der aufſteigende Dampf alle Unreinigkeit aufweiche; worauf man denn das Faß mit einer ſtarken Bürſte wohl abſcheuert, und mit reinen Lumpen, darinnen kein Seifenwaſſer ſteckt, gut abreibet und austrocknet.

Auch ſollen die Gährfäſſer nicht auf dem bloſſen Boden ſtehen, ſondern ein Lager von etlichen Zoll hoch von Holz oder Steinen gemacht, und ſolche darauf geſtellt werden. Es muß auch für jedes Gährfaß ein guter und paſſender Deckel verfertiget ſeyn, welcher daſſelbe auf das genaueſte verſchlieſſe, dergleichen gewiſſe Landwirthe von Stroh dichte und mit Bandweiden umbundene, wie die Bienenkörbe geflochtene haben, welche Beyfall verdienen.

Bey dem Gährungsgeſchäft iſt das erſte, daß man das Schrot einmöſche, oder einbraue. Es iſt aus zuverläſſigen Gründen beſſer, wenn man zuerſt das Schrot mit lauem Waſſer, anſtatt daß ſiedendheiſſes Waſſer auf das Malz gegoſſen wird, zu einem ſteifen Brey oder vielmehr Teig machet, wie es in Sachſen, und andern Gegenden beobachtet wird, wo es auch das Einteigen oder Teigmachen heißt. Im Winter kann man etwas laulicher, als im heiſſen Sommer einteigen, und zu dem Ende im Winter zwey Theile kaltes Waſſer und drey Theile ſiedendheiſſes untereinander mengen; in Sommertagen aber die Hälfte kaltes und die Hälfte heiſſes Waſſer. In dieſes laue Waſſer wird entweder das geſchrotene Getreid, oder in das Schrot das laue Waſſer geſchüttet, ſo viel bis man durch ſorgfältiges Rühren mit dem Rührſcheit, oder noch beſſer mit den Händen einen Teig gemacht hat, in welchem alle Klümperchen, ſo viel als möglich, zerdrückt worden, und das Waſſer alle Theilchen des Schrots hinlänglich durchdrungen und erweicht hat. Worauf das Gefäß, worinn dieſer Teig befindlich iſt, zugedeckt wird, und eine kleine Viertelſtunde ſtehen bleibt, damit der Teig aufquelle, und auſteige. Alsdenn aber erſt ſoll er eingebrauet, das iſt, mit kochendem Waſſer zu einem dünnen Brey gemacht werden. Und dieſes aus dieſen zwey Hauptvortheilen:

1.) wird dadurch die Maſſe des Schrots vorläufig aufgeſchloſſen und zubereitet, daß das alsdann darauf kommende heiſſe Waſſer deſto beſſer und geſchwinder darauf wirken und ſeine Beſtandtheile auflöſen könne; denn dieſe entwickeln ſich nachher viel beſſer, und ſchlieſſen ſich in viel gröſſerer Menge auf, als wenn ſogleich kochend heiſſes Waſſer darauf gekommen wäre. Dadurch wird im Gegen-

theil das Schrot gleichſam verbrühet, daß die in ihm befindlichen öligten, ſalzigten und geiſtigen Theile ſchwerer und nicht reichlich ausgezogen werden können, indem gleichſam eine Rinde über ſie gezogen wird, und ſie verſchloſſen werden.

2.) Kann man bey dem Einteigen des Schrotes, beſonders wenn es mit den Händen geſchieht, alles beſſer mengen, zerdrücken, und viel leichter verhüten, daß keine Mehlklümpchen darinn bleiben, als wenn das Schrot ſogleich und zum erſtenmal mit vielem und heiſſem kochenden Waſſer eingegoſſen wird. Es iſt bekannt, wie nachtheilig es in der Gährung und dem nachherigen Brennen ſeye, wenn das Möſch mit dem Waſſer nicht wohl vermiſcht, nicht recht rein, und zart verarbeitet wird. Wie leicht aber entwiſchen bey gleich anfänglich vielem Waſſer demjenigen, der das geſchrotene Getreide einmacht, Klümperchen Mehl, und ſchwimmen unaufgelößt oder trocken in dem Möſch hier und da verborgen herum?

Nachdem nun der Teig etwa eine kleine Viertelſtunde geſtanden hat, ſo wird ſolcher eingebrauet, oder eingebrennt. Man läßt nämlich allmählig und nach und nach ſo viel kochendes Waſſer, entweder durch Rinnen von dem Keſſel aus darauf laufen, oder ſonſt zugieſſen, wie es die Einrichtung verſtattet, bis es ein rechter dünner flüſſiger Brey iſt, wobey denn ſogleich und unter währendem Eingieſſen genugſame Hände den eingebrauten Möſch mit den Rührhölzern wohl rühren, bearbeiten, und mit dem Waſſer aufs genaueſte und beſte vermiſchen, daß das Schrot völlig aufgelößt werde, und wie eine Milch ausſehe, auch nirgend das geringſte Klümpchen zu ſpüren ſeye. Ohne dieſe anhaltende Rührung und Bewegung würde das Schrot, wegen ſeiner zum Theil zähen und klebrigten Natur und daher entſtehenden Schwere, auf dem Boden unbeweglich liegen bleiben, zu ſauren anfangen und endlich faulen.

Bey dieſem Einbrauen oder Einbrennen iſt wohl zu merken, daß das Waſſer immer kochend auf den Möſch komme, und man deswegen das Feuer unter dem Keſſel ſo erhalten müſſe, daß das Waſſer immer ſtark fortkoche, und auch die letzte Maaß noch kochendheiß darauf komme. Man bedient ſich daher dabey gerne der bedeckten Rinnen, damit das

Waſſer bey dem Zulaufen in das Gährfaß keine Hitze verliere. Denn wenn das Gut zu kalt eingebrauet worden, ſo kommt es gar leicht im Raukeſſel an. Man erkennet aber dieſen Fehler daran, wenn das Gut eine halbe Stunde nach dem Einbrauen blaß und klebricht iſt. Iſt es hingegen gut eingebrauet, ſo ſiehet das flüſſige alsdenn nach einer halben Stunde braun aus, und ſchmeckt ſüß.

Dieſes eingebraute Gut muß nun durch das aufgegoſſene kochendheiſſe Waſſer recht durchdrungen und vollends gar gemacht werden. Man deckt daher das Möſch in dem Gährfaß wohl zu, und läßt es eine halbe Stunde im Sommer, eine Stunde im Herbſt oder Frühling, und zwey Stunden im Winter ſtehen; dabey es jedoch gut iſt, wenn man es bisweilen unter dem Deckel umrührt, damit es ſich nicht allzugeſchwind zu Boden ſetze, ſondern durchaus wohl ausziehe, und ausbrenne.

Nach dieſem wird das Gährfaß wieder aufgedeckt, und zum Abſpülen bereitet, um demſelben denjenigen Grad von Wärme zu geben, der erfordert wird, wenn es die Hefe bekommen ſoll. Es muß nämlich eine Perſon das eingemachte Gut alle Viertelſtunden einmal durchrühren, damit es einigermaſſen abkühle, um es hernach deſto eher ſtellen, das iſt, durch das zugegoſſene kalte Waſſer zur rechten Wärme bringen zu können, dabey die Hefe gehörig wirken kann, wenn ſie zugethan wird. Und wenn denn daſſelbe zwey oder höchſtens drey Stunden geſtanden hat, und wie geſagt, bisweilen umgerührt worden, ſo ſchüttet man ſo viel kaltes Waſſer zu, als es die noch übrige Hitze erfordert, um es milchwarm zu laſſen.

Hiebey muß zugleich Rückſicht genommen werden auf die Gröſſe des Raukeſſels, daß man nämlich nicht mehr Waſſer auf das Gut ſchütte, als der Keſſel zum Raubrand auf einmal oder etwa auf zweymal faſſen kann, und alſo nichts vom Möſch übrig bleibe. Ein jeder Brandtweinbrenner macht ſich demnach an ſeinem Rührſcheit ein Zeichen, daß er jedesmal weiß, wie voll das Gährfaß werden dürfe, daß es auf ſeinen Brandtweinkeſſel paſſe. Geſchieht es nun, daß man ſo viel kaltes Waſſer bereits zugegoſſen hat, als der Keſſel vom Gut faſſen kann, und ſolches iſt gleichwohl noch

zu warm, die Hefe zu empfangen, ſo rührt man es etwa noch eine halbe Stunde fleiſſig um, bis es zum Hefengeben geſchickt und milchwarm iſt. Hat man aber zu wenig kaltes Waſſer nöthig gehabt, daß hernach der Raukeſſel nicht gehörig voll wird, ſo kann man entweder ſo viel warmen Waſſers zugieſſen, als noch erforderlich iſt, oder kann bey dem Einbringen des Guts in den Raukeſſel ſo viel Waſſer zugieſſen, als nöthig iſt. Bey dieſem Abkühlen oder Zugieſſen des kalten Waſſers muß der Möſch wieder fleiſſig durchgerührt werden, damit alles gleichförmig dünn, und in allen Theilen der ganzen Maſſe ein und eben derſelbe Grad der Wärme ſeye, der erfordert wird, um die folgende Gährung gut einzurichten.

Dieſer Grad der Wärme wird milchwarm genennt, der freylich nur aus der Erfahrung zu erkennen, weil es eine Sache des Gefühls iſt, ſo man nicht beſchreiben kann, indeſſen aber doch am begreiflichſten iſt, da faſt jederman weiß, wie warm die Milch ſeye, wenn ſie eben von der Kuh gekommen. Man ſucht dieſen Grad der Wärme in dem abgekühlten Gut nicht blos mit der Hand, weil dieſelbe gewöhnlich mehr Wärme ertragen kann, als ein anderer bloſſer Theil, und kein ſo zartes Gefühl desfalls hat, ſondern ſtecket den bloſſen Arm bis an den Ellenbogen hinein, wodurch die Erkundigung zuverläſſiger wird.

Indeſſen da ſo vieles bey der Gährung und dem ganzen davon abhangenden Erfolg darauf ankommt, daß dieſer Grad von Wärme gut getroffen werde, ſo gehen diejenigen am ſicherſten, welche ſich eines Thermometers dabey bedienen, ſolchen in die Möſchbütte in das abgekühlte Gut ſtecken, und einige Minuten darinn laſſen, da man ſo am beſten ſiehet, wie hoch es geſtiegen ſeye. Es verſtehet ſich von ſelbſt, daß der Thermometer eine meſſingene Scale haben müſſe, worauf die Grade eingeſtochen ſind, damit man ſie wieder abwaſchen könne. Man bekommt aber auch gar leicht und wohlfeil kleine Thermometer zu kaufen, die ganz in Glas eingeſchmolzen, und zu dieſem Gebrauch ſehr dienlich ſind. Man bezeichnet ſich die Grade, wenn man einmal verſchiedene Proben gemacht hat, und kann ſich ſodann immer darnach richten. Nach dem Reaumuriſchen Thermometer fallen

die Grade zum Hefengeben zwiſchen 22. und 28. Grad, und nach Fahrenheit zwiſchen dem 49. bis 55ſten. Man muß ſich nach den verſchiedenen Jahrszeiten und der Beſchaffenheit der äuſſern Luft richten. Im Winter muß die Maſſe etwas wärmer ſeyn, als im Sommer. Eine Hauptſache iſt es, worauf die folgende Gährung beruhet, daß man den Grad der Wärme genau treffe, um die Hefen geben zu können. Denn iſt das Gut zu heiß und bekommt die Hefe, ſo wird ſie verbrühet, oder verbrennt, wie man es nennet, das iſt, ſie verliert ihre Wirkſamkeit; iſt aber das Gut zu kalt, ſo kann die Hefe die Maſſe nicht mehr in Bewegung ſetzen.

Hat man den rechten Grad der Wärme in dem abgekühlten Gut befördert, ſo wird die Hefe beygemiſchet, und zwar unter ſtarkem Rühren der ganzen Maſſe, bis ſie oben einen Schaum bekommt, damit ſie durch und durch von der Hefe beſeelet werde. Zu 100 Pfund Schrot kann man 3 bis 6 Pfund Hefen nehmen, wenn ſie gut iſt; denn es iſt ein groſſer Unterſchied unter der Hefen. Ein Pfund gute Hefen würkt beſſer als 2 Maaß oder 6 Pfund geringe. Auch hier iſt die Rede von der Oberhefen oder Spundhefen, die man gemeiniglich gebraucht. Unterhefen, welches diejenige heißt, die bey dem Bier zu Boden geſunken, und daher auch Bodenhefen genennt wird, müßte man viermal ſo viel nehmen. Denn dieſe hat nicht ſo viel elaſtiſche Luft, Oel, und Salztheilchen, als die Oberhefe, ſondern mehr erdige und grobe Theile. Ja die Bodenhefe iſt gar nicht zu gebrauchen, wenn nicht das Bier bald, nachdem es ausgekohren hat, von dem Faſſe abgezogen worden. Inzwiſchen ſolle man weder zu wenig noch zu viel Hefen anwenden. Bey gar weniger Hefen erfolgt die Gährung zu langſam; allzuviel Hefen aber (obwohl ſie an ſich viel brennbaren Geiſt abgiebt) beſchleuniget die Gährung allzuſehr und übereilt ſie. Dieſes iſt aber ſehr ſchädlich; denn ein allzuſtarker Trieb bey der Gährung zertheilt faſt alles, und bringt leicht eine gänzliche Zerſtörung der ganzen Maſſe mit ſich. Wenigſtens verliert man dabey ſehr viel an dem flüchtigen brennbaren Geiſte, welches die Erfahrung beſonders am Bier zeiget, da dasjenige, welches mit vieler Heftigkeit vergohren hat, weniger geiſtreich und

haltbar iſt, als ein anderes, bey welchem die Gährung langſam von ſtatten gegangen. Hat man etwa einen Ueberfluß von Hefen, ſo thut man beſſer, wenn man etliche Maaß in den Brennkeſſel thut.

Will man Hefen aufbehalten, doch nicht zu lang, ſo muß man ſolche in ein reines, am beſten ſteinernes Gefäß bringen, nach Verhältniß der Menge friſches Brunnenwaſſer darauf gieſſen und in Keller ſtellen. Nach etlichen Tagen wird das Waſſer behutſam abgeſchöpft, und abermals friſches Waſſer darauf gegoſſen, und dieſes ſolang wiederholt, bis man die Hefen verbrauchen will. Aber Hefen, beſonders da ſie im Sommer in heiſſen Tagen, oder im Winter bey ſtrenger Kälte rar wird, lange aufzubehalten und gut zu erhalten, iſt ein bewährtes Mittel, wenn man von einem friſch gebraueten Bier die Hefen in ein Tuch oder in eine reine Serviette ſchlägt, und ſolche entweder unter einer Kelter hart auspreſſet, oder in Aſche legt, die man auf einen etwas erhöheten Haufen macht, und wohl zuſammen druckt, damit die Aſche alle Feuchtigkeit der Hefen an ſich ziehe, da ſie denn in einem Tag wie ein ſtarker Teig wird. Aus dieſem Teig macht man dünne Kuchen, trocknet ſie auf Horden an gelinder Ofenwärme oder ſonſt wo, zerbricht oder zerreibt ſie hernach, und hängt ſie in einem Säckchen an der freyen Luft auf. Iſt man nun Hefen benöthigt, ſo nimmt man etliche Pfunde davon, legt ſie in ein oder zwey Maaß eingebraute und bis zur Blutwärme abgekühlte Schrotmaſſe oder Möſch, damit ſich die Hefe auflöſe. Sein Gefäß wird ſodann wohl zugedeckt in gelinde Wärme geſetzt, und acht gegeben, bis die Maſſe anfängt zu gähren, worauf man ſie mit dem übrigen abgekühlten Gut vermiſchet.

Um ſaure, alte und ſchlechte Hefen zu verbeſſern, läßt man ſie vorerſt eine Zeit lang ſtehen und ſich ſetzen, damit man die ſaure Flüſſigkeit abgieſſen und friſches Waſſer darauf gieſſen könne. Mit dieſem friſchen Waſſer rührt man die Hefen wohl untereinander, und läßt ſie ſich wieder ſetzen. Nachdem man nun ſolches ſolange wiederholt hat, bis die Hefen nicht mehr riecht, und ſauer ſchmeckt, ſo nimmt man etwas von dem eingebraueten Möſch, vermengt es mit der Hefen, und ſchüttet ſo viel von dem gepülverten Fœnum

Græcum dazu, als man mit fünf Fingern greifen kann, und kann man etwas Zucker und Gerſtenmehl dazu nehmen, rühret es ſodann wohl durcheinander und erwartet bey gelinder Wärme den Anfang der Gährung. Erfolgt dieſe, ſo kann man ſie ſicher brauchen.

Um Hefe zu vermehren und hernach neue Hefen daraus zu verfertigen, hat man ſich ſo zu verhalten, wenn das Schrot zum Brandtweinbrennen eingebrauet iſt, ehe noch kaltes Waſſer zum Abkühlen dazu kommt, ſo pflegt ſich das Schrot zu ſetzen, und das Mösch wird oben klar. Von dieſem klaren Mösche ſchöpft man 4 bis 5 Maaß ab, zur Zeit, da es noch ſtark laulicht iſt; thut eine halbe Maaß bis 3 Schoppen Hefen und ein Pfund Korn- oder Gerſtenmehl darunter, rührt alles wohl durch einander und deckt das Gefäß zu, daß es warm bleibt, und wohl in die Gährung geht. Im Winter muß man es in einer laulichen Wärme erhalten. Dieſes iſt alsdenn eine gute Hefe, davon man 4 bis 5 und eine halbe Maaß zum Anſtellen des eingemöſchten Guts anwenden, eine Maaß aber zu neuer Vermehrung der Hefen auf obige Art gebrauchen kann. Nach dieſer Proportion kann man die Hefen leicht in grösſerer Menge hervorbringen Auch iſt folgender Satz gut und bewährt. Man kocht etwas Hopfen, ſeihet das Waſſer ab, rühret damit etwas Schrot an, und thut etwas Hefen dazu; ſo hat man ein beſtändiges Ferment, wenn man einen Theil davon jederzeit behält, und von dem, was ſich in dem Möſchfaß oder der Anſetzbütte zu Boden ſetzt, etwas dazu thut, und den Satz fortführt.

Bisweilen fehlet es ganz an Hefen, bey welchem Mangel folgendes Mittel ſehr gute Dienſte thut. Wenn man ein Simmern oder 45 Pfund Schrot anſetzen will, ſo nimmt man 2 Geſcheid (4 Pfund 12 Loth) Brodtmehl (Kornmehl) und thut es in einen Zuber. Man läßt eine Handvoll Hopfen ſieden, aber nur ein wenig, und gießt das Waſſer nebſt dem Hopfen an das Mehl, darauf ſchüttet man kaltes Waſſer und wieder ſiedendes darzu, bis es dick wird: läßt es gehen, und gießt es milchlau in das Möſchfaß zum Gut.

Daß Wein, Weinhefen, Bierhefen, und dergleichen vegetabiliſche Säfte, die man zum Brandtweinbrennen an-

wendet, in keine weitere Gährung verſetzet werden, iſt leicht zu erachten, weil ſolche ſchon ihre geiſtige Gährung ausgeſtanden haben. Anders verhält es ſich aber mit dem Getreide. Da aber alles, was in eine Gährung kommen ſoll, ſeine gehörige Flüſſigkeit haben muß, ſo wird auch hier das Waſſer als das bequemſte Werkzeug angewendet, um die in Gährung zu bringenden Theile zu ergreifen, aufzulöſen, und in eine Gleichheit zu verſetzen.

Durch die Wärme aber, welche das Waſſer haben muß, und welche auch der Grund ſeiner Flüſſigkeit iſt, wird zugleich die zur Gährung nöthige Bewegung der innern Theile bewirket. Es muß aber eine ſolche Wärme einen gewiſſen Grad haben, wenn die Gährung ordentlich und zum Endzweck am dienlichſten ablaufen ſoll. Eine ſehr heftige, ſchnelle Gährung, wie ſchon geſagt, iſt ſchädlich, dahero iſt ein milchwarmer Grad beſtimmt; daß ferner die Gährung von dem Zugange der Lüft nicht ausgeſchloſſen ſeyn dürfe, iſt in ihrer Natur gegründet, und dieſe äuſſere Luft muß eine gewöhnliche Stubenwärme haben, wenn übrigens alles mit der Gährung in gutem Verhältnis iſt; noch darf das Gährungswerk geſtört werden, damit die Natur nach angefangener Arbeit wirke: auch muß die Endſchaft der Gährung ſorgfältig bemerkt werden, denn eine halbe Gährung giebt auch nur den halben Brandtwein, iſt aber die Gährung zu Ende, hat der Möſch bis auf die Entwicklung des brennbaren Geiſtes gegohren, und es geſchieht ſodann der Gährung nicht Einhalt, durch Abziehung des brennbaren Geiſtes, ſo ſpringt ſie in die Eſſigſäure über. So lange man noch aufſteigende Blaſen, und eine innere Bewegung wahrnimmt, oder ein Geräuſch oder Geziſch höret, ſo iſt die Gährung noch nicht vollendet. Wenn hingegen das Gut ſtill und ruhig iſt, die Blüthe oder der obere Schaum, Geſcht und Rinde nachläßt, oder wohl gar ſinket, das Flüſſige klar und hell wird, und ein weinhafter Geruch da iſt, ſo kann man von der vollendeten Gährung verſicheret ſeyn.

Inzwiſchen kann es zuweilen geſchehen, daß auf dem bereits gegohrnen Gut die Treber noch in der Höhe ſtehen, dadurch ſich manche verführen laſſen, die Gährung ſeye

noch

noch nicht zu Ende, und laſſen das Gut noch ſtehen, wodurch ſie dann ein merkliches an Brandtwein einbüſſen. Ereignet ſich nun, daß oben noch Treber ſtehen, das Gut aber dabey ſtill und ruhig, und ſeine Zeit geſtanden, auch die vorher aufgeſchwollene Möſch wieder geſunken, ſo laſſe man nur ſolches in den Raukeſſel überbringen, es ſeye im übrigen hell oder nicht. Denn wenn man die obere Rinde mit der Hand gelinde nach der Seite ſchiebet, ſo wird man das Gut darunter allemal heller finden. Sollte aber dieſe obere Rinde, wenn man ſie zuruckgeſchoben hat, wieder geſchwind zuſammen laufen, und merkt man zugleich, daß das Flüſſige darunter noch trübe und blaſigt iſt, ſo muß man noch Gedult haben, und die Gährung völlig zu Ende gehen laſſen. Auf die Endſchaft der beendigten Gährung muß man beſonders im Sommer genau acht geben, da beſonders alsdann die geiſtige oder Weingährung gar geſchwind in eine Eſſiggährung überſpringt, und viel brennbarer Geiſt verlohren gehet. Derowegen ſucht ein kluger Brenner die Gährung ſo langſam zu leiten, als im Winter. Zu dem Ende ſtellet er die Gährfäſſer an einen kühlen Ort, wo nemlich die Hitze nicht allzu heftig werden kann: er beobachtet beym Abkühlen und Stellen des Möſches den geringſten milchlauen Grad; er giebt dem Möſche weniger Hefe als im Winter; er deckt die Gährfäſſer genauer zu, damit ſowohl die warme Luft nicht ſo ſtark darauf ſpielen, als auch der brennbare Geiſt nicht ſo häufig daraus entweichen kann, und möſchet auch nicht leicht mehr auf einmal ein, als er auf einmal im Raukeſſel brennen kann.

Nach vollendeter Gährung folgt das Brennen des abgegohrnen Guts, welches ſonſt auch das Raubrennen genennt wird, und iſt das erſte Deſtilliren, da durch Hülfe des Feuers der ſich im gegohrnen Möſche entwickelte brennbare, jedoch flüſſige Geiſt von den gröberen Theilen, darinn er vermengt iſt, abgeſchieden, in Dunſtgeſtalt erhoben, und durch gehörige Veranſtaltung in beſondere Gefäſſe geſammlet wird.

Das erſte iſt der Brennkeſſel, die Brennblaſe, Brandtweinblaſe von Kupfer, wobey hauptſächlich darauf zu ſehen, daß der Boden zwar nicht zu flach, aber noch weniger zu tief ſeye. Denn in einer ſolchen Cavität, wenn der Boden

zu ſpitz gewölbet iſt, ſezt ſich das Schwere der Maſſe und brennet an, welches einer der ſchädlichſten Vorfälle iſt. Zu dieſem Anbrennen trägt eben auch dieſe ſpitzige Höhlung dadurch bey, daß man bey dem Anfange des Feuerns das überbrachte Gut im Keſſel nicht bequem vom Boden aufrühren kann.

Ueberhaupt aber ſollen alle Brandtweinkeſſel, ſowohl die Raukeſſel als Läuterkeſſel nicht tief ſeyn, ſondern um deſto weiter, und wenn ſie ſo weit als tief ſind, ſo iſt es gut, und hat eine ſolche Beſchaffenheit der Keſſel viele Vortheile. Nicht nur die Bequemlichkeit beym einfüllen, ausſchöpfen, reinigen, und anderen Behandlungen machet ſie vorzüglich, ſondern es wird auch inſonderheit viel Holz dabey erſpart. Das Feuer hat bey ſolcher Weite der Keſſel mehr Gewalt und Raum den brennbaren Geiſt in die Höhe zu treiben, und das Geſchäft geht geſchwinder von ſtatten. Das Gut brennet ferner nicht ſo leicht an, als in tiefen und engen Keſſeln, und endlich bekommt man auch mehr Brandtwein.

Die Raukeſſel ſollen ferner unten einen Kranen oder Hahnen haben, um die Treber bequem herauslaufen laſſen zu können, nebſt dem Waſſer, womit ſie gereiniget werden. Dieſe Kranen ſind nicht nur bey den Raukeſſeln, ſondern auch bey den Läuterkeſſeln überaus bequem, und bringen die geringe mehrere Auslage, die ſich bey einem ſtarken Keſſel auf 8 fl. belaufet, reichlich ein.

Der Hut oder Helm, welcher den in Dunſt erhobenen Brandtwein auffangen und abkühlen, und in Anſehung ſeiner Gröſſe nothwendig verhältnißmäſſig ſeyn muß, hat gewöhnlich zwey Röhren, durch welche die verdichteten Dünſte als flüſſige Tropfen ablaufen.

Daß dieſe Röhren oben am Boden des Huts angebracht ſind, und nicht unten über dem Hals, iſt der Theorie der Dünſte gemäß und durch die Erfahrung ſattſam beſtätigt, daß ſolches die beſte Einrichtung iſt.

Es gibt eine Art Hüte, welche Mohrenköpfe genennt werden; dieſe Hüte ſind mit einem kupfernen Becken umgeben, welches einen Kranen hat, wodurch das Waſſer ſo man zum Abkühlen hinein ſchüttet, abgelaſſen wird, wenn es warm geworden iſt, um wieder friſches eingieſſen zu können.

Allein dieſe Gefäſſe um die Hüte ſind im Groſſen nicht anwendbar, weil das Waſſer darinn bald zu heiß würde, und eine beſtändige Arbeit mit Eingieſſen erforderte. Sie ſind nur dienlich bey kleinen Blaſen oder Brennzeugen in Apothecken. Beym Brandtweinbrennen ſind die Kühlfäſſer zum Abkühlen unentbehrlich, und wenn der Brandtwein zu heiß, und zu ſtark lauft, ſo muß ſogleich mit naſſen Lumpen um den Hut gefahren, und das Feuer gedämpfet werden.

So ſehr nun der Holzmangel faſt allenthalben einreißt, und der täglich ſteigende Preis des nöthigen Brennholzes den Nutzen dieſes Nahrungszweiges vermindert, ſo ſchlecht ſind gleichwohl auch, in Rückſicht der ungleichen und unbequemen Oefen zu den Brandtweinkeſſeln, die Anſtalten und Einrichtungen. Die Oefen haben gewöhnlich weder Aſchenloch, noch Roſt, nur ein Zugloch, und ſind übrigens in ihrem Verhältniß mangelhaft.

Dieſe Oefen müſſen ſo erbauet ſeyn, daß keine Hitze verloren gehet, das Feuer einen guten Luftzug bekomme, und dieſer Zug auch in der Geſchwindigkeit und nach allen Graden regiert werden könne. Zu dem Ende muß der Feuerherd ſeine gehörige Höhe und gegen das Schürloch ſeinen verhältnismäſſigen Fall oder Abgang haben: die Flamme oder vielmehr Hitze des Feuers muß gleich rund um die Blaſe ſtreichen, doch nicht durch einen breiten Raum um den Keſſel. Auch iſt es gut, daß die Zuglöcher vertheilt angebracht, und endlich durch einen allgemeinen Kanal in den Schornſtein geleitet werden. Das Schürloch oder Ofenloch muß nicht allzu groß ſeyn, damit die eindringende Luft etwas gepreßt einen lebhaften Zug bekomme. Die Ofenthüren ſowohl, als die Aſchenlöcher müſſen mit genau und wohl paſſenden Thüren, und die Zuglöcher mit bequemen Schiebern verſehen ſeyn, um ſowohl die Gewalt des Feuers nach Belieben entweder zu vermehren, oder zu vermindern, als auch die Hitze länger beyſammen behalten zu können. Kann oder will man an dem Schorſtein oder Rauchfang ſelbſt eine wohl paſſende eiſerne Ofenthüre anbringen, um ihn im nöthigen Fall verſchlieſſen zu können, ſo iſt ſolches in verſchiedenem Betracht auch ſehr nützlich, beſonders zur Verhütung einer Feuersgefahr.

Das Aſchenloch iſt zwar nicht ganz unumgånglich nöthig, aber doch überaus dienlich und gut, weil man auch durch daſſelbe dem Feuer einen vermehrten Zug geben kann: anbey aber auch einen viel reichern Ertrag an Aſche erhålt, welche meiſtens, wie man ſagt, verbrennet, wenn ſie beſtåndig im Feuer liegt, aber in guter Beſchaffenheit und reichlich erhalten wird, wenn ſie durch einen Roſt dem Feuer entfållt.

Da bey einer ordentlich eingerichteten Brandtweinbrennerey nöthig iſt, daß zum Raubrennen oder erſten Deſtilliren ein beſonderer Keſſel gehalten, und zum Låutern oder zweyten Deſtilliren ein etwas kleinerer Keſſel oder Blaſe gebraucht werde, ſo iſt es zur Erſparung einer betråchtlichen Menge Holzes höchſt dienlich, daß man den Ofen ſo einrichten und ſetzen laſſe, daß ein und eben daſſelbe Feuer beyde Keſſel zu gleicher Zeit treiben könne. Es ſtehen z. B. wie in ſtarken Brennereyen, zwey ſtarke Raukeſſel neben einander, die von einem und eben demſelben Feuer getrieben werden, der gegenüber ſtehende Låuterkeſſel aber hat ſeinen beſonderen Ofen und Feuer, und deſſen Schürloch iſt in eben dem Kamin befindlich. Der erſte Raukeſſel A. hålt zwey Ohm, der darneben befindliche B. aber 3. Ohm. Der gegenüber ſtehende Låuterkeſſel C. hat einen Gehalt von 1 ¾ Ohm. Der gröſſere Raukeſſel B. ſtehet nach dem kleinern von 2. Ohm deswegen, weil vermittelſt des Zugs mehr Hitze dahin kann geleitet werden, als der erſtere bekommt. Will man aber bey einer geringern Brennerey anſtatt dieſes groſſen Raukeſſels B. den kleinern Låuterkeſſel C. ſetzen, ſo kann ſolches auch gar füglich geſchehen, und vermittelſt des Zuglochs ihme ſo viel Hitze zugelaſſen werden, als er nöthig hat. Will man ihn aber zu einer Zeit gar nicht gehen laſſen, ſo wird der mitlere Schieber zugeſchoben.

Unter die unumgånglich nöthigen Gefåſſe zum Brandtweinbrennen gehören die Kühlfåſſer. Durch das in denſelben befindliche friſche Waſſer müſſen die Kupferröhren, welche ſchråg, und eigentlich in einem Winkel von 45 Grad mit dem Boden des Faſſes durchgehen, beſtåndig abgekühlt werden, damit nicht der durch ſie laufende Brandtweingeiſt heiß und mit Dåmpfen durchgehe, als wodurch er mit groſſem Verluſt verflieget. Je gröſſer nun die Kühlfåſſer ſeyn können,

deſto beſſer iſt es. Denn in groſſen Fäſſern bey einer ſtarken Menge Waſſer wird ſolches nicht ſo bald warm, und verurſacht nicht ſo viele Arbeit zum Nachfüllen. Je ſtärker und öfter man aber abkühlet, deſto mehr Brandtwein bekommt man. Mit dem Zugieſſen des Waſſers muß man ſich nach den Umſtänden richten. Meiſt haben die Kühlfäſſer über den Spunten einen Kranen, wodurch man das obere Waſſer, das immer am wärmſten iſt, ablaufen läßt, und friſches zuträgt. Hat man aber in dem Brennhaus einen Brunnen, da man das Waſſer immer zulaufen laſſen, oder durch Pumpen vermittelſt angelegter Kännel in die Kühlfäſſer bringen kann, ſo iſt ſolches das bequemſte und zuträglichſte. Wer dieſe Gemächlichkeit hat, die auch bey einer groſſen Brennerey faſt unumgänglich nöthig iſt, der wird ſich deren am vortheilhafteſten bedienen, vermittelſt eines ſogenannten Pfaffs und einer Röhre, wodurch das warme Waſſer abgeleitet wird.

Eine nöthige Sache bey den Kühlfäſſern iſt, daß ſie dauerhaft und gut verwahret, und mit eiſernen Reifen umlegt ſind, weil man ſonſt in groſſen Schaden und Verluſt kann geſezt werden, wenn ein ſolches Faß während dem Brand verunglückte.

Die durch die Kühlfäſſer laufende küpferne Röhren, müſſen jedesmal nach einem Brande ſorgfältig ausgeputzet, durch einen an einen Stock feſtgemachten Pfropfen von Lappen, Schwamm oder Leder von allem Schleim gereinigt und mit Waſſer ausgeſpület werden. Dieſes iſt aber bey den Schlangenröhren beſchwerlich, darum ſie keinen Beyfall finden. Die Röhren beſonders bey den Raukeſſeln dürfen nicht zu enge ſeyn, da man das meiſte Feuer geben muß; denn weitere Röhren erhalten eine ſtärkere Kühlung als engere. Auch müſſen ſie etwas verloren zulaufen, ſo daß z. B. wenn die Röhren oben, wo die Hutröhren eingeſtoſſen werden, 2. Zoll dick ſind, ſelbige unten bey der Vorlage 1. und ein viertel Zoll dick ſeyn können.

Die Vorlage iſt ein Gefäß, worinn man den zu läuterenden Brandtwein aus dem Raubrand, oder den geläuterten Brandtwein ſelbſt, durch einen küpfernen Trichter, worinn ein Filzhut oder wollener Lappen liegt, auffängt und ſammelt.

Gemeiniglich beſtehet es aus einem eichenen Fäßchen, wobey hauptſächlich zu bemerken, daß es nicht zu groß ſeye, und viel Geiſt verdunſten laſſe, ſondern dem Raubrand gemäß, wie viel der Keſſel abgeben kann. Man hält gerne zwey Vorlagen zum Raubrand, und eine beſondere zum Läuterkeſſel. So bald eine ſolche Vorlage vollgelaufen, ſo muß ſie ſogleich mit einem Spunten wohl verſchloſſen werden, weil gar bald der beſte Geiſt verfliegt und eine Maaß weniger wird. Weil der ſtärkſte Geiſt häufig verdunſtet, darf man den Brandtwein nicht ſowohl vom Raubrand, als aus der Läuterblaſe nicht frey und ohne Bedeckung in die Vorlage laufen laſſen. Dieſes zu vermeiden, bedienet man ſich eines gläſernen Zylinders, oder krummen Rohrs und zwar von weißem Glas, daß man immer ſehen könne, ob der Brandtwein hell, trüb, in Dünſten, blau oder weiß lauft. In dieſen Zylinder muß das Rohr aus dem Kühlfaß gehen, und oben noch mit einem Lappen umwickelt werden, daß nichts verdünſten könne. Dieſes geringe Werkzeug iſt von groſſem Nutzen und Bequemlichkeit. Bedienet man ſich zur Vorlage eines küpfernen Gefäſſes, ſo muß ſolches wohl verzinnet ſeyn.

Was den Filtrirhut betrift, durch welchen der Brandtwein lauft, dient ſolcher darzu, damit die Unreinigkeit und das kupferartige, ſo ſich etwa mit dem Brandtwein verbindet, zurückgehalten werde. Hierzu iſt ſehr dienlich, wenn man in den Filtrirhut ein Stück gewöhnlich ſchwarz Brod legt, den Brandtwein darauf laufen, und ſich ſo durchſickern läßt. Dieſes benimmt dem Brandtwein den üblen Geſchmack und macht ihn lieblicher.

Ehe das Ueberbringen des abgegohrnen Guts oder das Füllen des Raukeſſels wirklich geſchieht, ſo muß zuvor das Gut in dem Gährfaß recht ſtark umgerührt werden, zumal wenn man es auf zweymal raubrennen will, damit es durch und durch gleich verdünnet werde, und nicht einmal dicker, das andere mal dünner in den Keſſel komme. Sodann wird es gewöhnlich mit hierzu verfertigten Rinnen in den Raukeſſel gebracht. Dieſer aber darf nicht weiter damit angefüllt werden, als etwa nach Verhältniß der Gröſſe des Keſſels, eine gute Spanne vom Hals des Keſſels abgerechnet, damit

noch Raum übrig ſeye zum Steigen oder Ausdehnung des Guts beym erſten Sud.

Nach dieſem muß ſogleich reines und helles Feuer unter den Keſſel gemacht werden, daß es ſobald als möglich ins Kochen komme. Jedoch wird der Hut oder Helm nicht ſogleich aufgeſezt, ſondern das Gut im Keſſel ſo lange gerühret, und zwar vom Grunde auf, bis es anfangen will, in Sud zu kommen, Dämpfe zu geben, auch wie es beym friſchen Gut zu geſchehen pflegt, ſich zu heben und zu ſteigen, und alſo in Gang zu kommen. Einige haben das Merkmal der Zeit den Hut aufzuſetzen daran, wenn das Rührholz ſo heiß iſt, (wenn es von ihnen angegriffen wird,) daß man es nicht in der Hand halten kann.

Bey dieſem Zeitpunkt wird es noch einmal umgerührt, die Röhren des Huts in die Röhren des Kühlfaſſes eingerichtet, der Hut aufgeſezet, und die Fugen zwiſchen dem Hals des Brennkeſſels und des Huts, wie auch an den zuſammengeſezten Röhren mit Leimen oder Teig verſchmiert. Dann muß zwar etwas ſtark gefeuert werden, jedoch daß das Gut nicht überſchieſſe und allzuhoch ſteige, aber gleichwohl, daß es wohl fortkoche und ſich nicht ſetzen, und anbrennen könne.

Das Anbrennen des Brandtweins iſt ein ſehr mißlicher und ſchädlicher Vorfall bey dieſem Geſchäfte, indem nicht nur der Brandtwein einen ſehr üblen Geruch und Geſchmack davon bekommt, der ihme durch kein Läutern und Abziehen mehr zu benehmen iſt, ſondern es verbrennt auch ſelbſt viel Gut, darinn noch Brandtwein ſteckt, und giebt alſo viel weniger Brandtwein. Zudem wird der Keſſel dadurch nicht wenig verdorben, und iſt nur mit groſſer Mühe wieder zu reinigen, und blank zu machen.

Die Urſachen des Anbrennens ſind zuweilen, die ſchlechte Form des Keſſels, der ſchlechte Bau des Ofens, und daß der Zug nach einer Stelle zu ſtark wirket; es kann der Mösch zu dick geblieben ſeyn; es kann den Grund in einer übelveranſtalteten Gährung haben, wenn in dem Gut mehlichte unvergohrne Theile ſich zu Boden ſetzen. Eine Nebenabſicht iſt es, daß der Hut nicht ſogleich mit dem erſten Feuer aufgeſezt, und eine Weile das Gut gerährt wird, wovon die allerwenigſten Brandtweinbrenner etwas wiſſen; daß

auch, was noch von der bey der Gährung etwa zurückgebliebenen fixen Luft vorhanden, weggehe, welches eine Luft iſt, die ihre Elaſticität verloren hat, und die in gewiſſen Fällen und in einiger Menge tödtliche Wirkungen äuſſert; wie ſolche Luft und mephitiſche Dünſte während der Gährung der Weine in Kellern gefährlich, und beſonders den Bergleuten unter dem Namen der Wetter wohl bekannt ſind.

Allein das Rühren des Guts im Keſſel, ehe es zum Sud und Kochen kommt, und auch abſonderlich alsdenn, wenn es bald anfangen will zu kochen, noch ehe man den Hut aufſetzet, geſchiehet vornehmlich, daß es nicht ſitze, und den Grund zum Anbrennen dadurch verhindere.

Demnach iſt eine Haupturſache zur Vermeidung des Anbrennens, daß man, wenn der Hut aufgeſetzet iſt, das Feuer gleich ſtark, nur daß das Gut nicht überlaufe, erhalte, damit die Materie immer in gleicher Bewegung und Kochen bleibe: denn ſo werden die gröbern erdichten Theile immer in der Höhe gehalten, und können nicht zu Boden ſinken, und folglich auch nicht anbrennen. Sobald man aber das Feuer vernachläſſigt, und es ſo ſchwach werden läßt, daß es die Materie nicht im Kochen, folglich in ſteter Bewegung erhält, ſo ſinken natürlicherweiſe die ſchweren ſchleimigten Theile zu Grunde, und brennen ſodann bey wieder verſtärktem Feuer an.

Was die erſte Regierung des Feuers betrift, nachdem der Hut aufgeſezt, und das Gut ins Kochen kommt, daß das Feuer nicht zu ſtark, damit es nicht überlauft, und daß das Feuer nicht zu frühe vermindert werde, damit man nicht Gefahr laufe, daß es anbrenne; ſo muß die Erfahrung die beſte Lehrmeiſterinn ſeyn; denn man muß ſeinen Ofen, deſſen Zug und Beſchaffenheit kennen.

Fangen nun die Röhren am Hut des Raukeſſels an heiß zu werden, ſo iſt ſolches ein Kennzeichen, daß es in Gang komme. Man macht ſodann den Ofen völlig zu, bis auf ein Zugloch, ſo man noch ſo lange offen läßt, bis der Brennkeſſel völlig gehet, und der Brandtwein oder vielmehr Läuterung (einige nennen es Brandwaſſer) als ein dünner Strohhalm, oder nach Beſchaffenheit des Keſſels, etwa von 3 Ohm, als ein Federkiel durch die Röhren lauft, jedoch

aber kalt und ohne Dampf. Alsdenn kann man auch die Zuglöcher bis auf etwas weniges Luft vollends zumachen, und ſodann acht geben, ob der Raukeſſel in einerley Stärke fortgehe. Gehet der Brandtwein in Dünſten und heiß, ſo muß ſogleich der Zug der Luft durch Zuſchiebung der Zuglöcher vermindert, auch wohl mit naſſen Tüchern um den Hut gefahren, ſodann aber ſtets das Feuer ſo regieret werden, daß der Keſſel immer in einerley Stärke fortgehe. Wird das Waſſer in dem Kühlfaß warm, ſo muß man ſolches durch friſches erneuren, und fleiſſig abkühlen.

Vermuthet man nach Verlauf von etwa 6. oder 8. Stunden, daß es bald zu Ende gehen wird, ſo verſuchet man etlichemal das Uebergehende, ob es keinen Geiſt und Geſchmack mehr habe. Iſt dieſes, ſo dämpft man das Feuer, macht den Hut vom Brandtweinkeſſel wieder ab, und läßt das Spülicht, die zurückgebliebene Treber, unter beſtändigem Umrühren, entweder durch den aufgedrehten Kranen in ein untergeſeztes Gefäß laufen, oder in Ermanglung des Kranens ſchöpft man das Spülicht aus, in ein beygeſeztes Gefäß, oder läßt es durch Hülfe einer Rinne ſogleich in das Spülichtbehältniß laufen.

Sogleich wird alsdann der Keſſel innwendig mit einem kurzen Beſen oder reinen Waſchlumpen wohl ausgerieben, beſonders oben am Halſe, und wenn das Spülicht alle heraus iſt, mit reinem Waſſer gut ausgeſpült. Der Hut wird auch zugleich in dem warmen Spülicht abgeſcheuert, und die Röhren, ſowohl an dem Hut als in dem Kühlfaß, erſt mit heiſſem Spülicht und hernach mit kaltem Waſſer, vermittelſt des Pfropfen an einem Stecken, wie bey einer Sprize wohl ausgepuzt, bis das Waſſer ganz hell durchläuft.

Iſt nun noch mehr abgegohrnes Gut zum Raubrennen vorhanden, ſo wird ſolches geſchwind in den annoch warmen Keſſel überbracht und eingegoſſen, dabey man dann ein beträchtliches an Holz erſparet, weil der Ofen ſchon erhizt iſt, und der Keſſel das anderemal mit wenigerem Holz und in kürzerer Zeit wieder in Gang gebracht werden kann. Die Vorlage wird aber entweder ausgeleeret, und die Läuterung in Keller gebracht, oder das Vorlagfäßchen wohl zugeſpündet, und darinn aufbehalten, eine andere Vorlage aber an das

Kühlfaß angelegt, und mit ſeinem gläſernen Zylinder, Trichter und Filtrirlappen oder Filz an die Röhren angebracht, und mit einem Lappen umbunden.

Von dem zweyten Diſtilliren ſ. den Art. Läutern.

Brandtwein aus Kartoffeln zu brennen. Es iſt zwar eine bekannte Sache, Brandtwein aus Kartoffeln zu brennen, und es haben auch hiervon ſchon mehrere Schriftſteller geſchrieben, deren der Herr D. Krünitz in ſeiner ökonomiſchen technologiſchen Encyclopädie insgeſammt gedenkt, und darunter ſich vorzüglich die Herrn Basquini, Paalzow, Sprenger, Mayer u. a. m. hervorgethan: allein es hat doch dem Hr. Apotheker Gabelmann zu Barby geglückt, dergleichen Brandtwein auf eine mehr ausgezeichnet vortheilhafte Art zu brennen, und dieß ſowohl aus rohen, als beſonders aus gedörrten Kartoffeln, die man, gegen die rohen betrachtet, zugleich für alle Jahrszeiten aufheben und ſolchem nach zu dieſem Gebrauch verwenden kann.

Deſſen nachahmungswürdiges Verfahren hierbey iſt nach ſeiner der ökonomiſchen Geſellſchaft eingeſendeten Beſchreibung folgendes:

Bearbeitung erſter Art. Ein halber Scheffel Kartoffeln, die vorher gehörig gewaſchen waren, wurden in der zum Raubrennen beſtimmten Blaſe vollkommen weich gekocht. Als dies geſchehen war, ſo wurde das Waſſer abgeſeiget, oder vermittelſt eines Durchſchlages die Kartoffeln aus der Blaſe herausgenommen, und in dem zur Gährung beſtimmten Gefäß mit einer hölzernen Stampfkeule gänzlich zu einem weichen Brey zerrieben. Hierauf wurde dieſer Brey mit einer Metze Gerſtenſchrot vermiſcht; welches aber ſchon vorher mit halbſiedendem Waſſer aufgequellt und nach einer viertel Stunde mit ſiedendem Waſſer angebrüht war. Ich hielte dieſen Zuſatz an Schrot deswegen für nöthig, weil die Kartoffeln bey ihrer natürlichen Hitze zu ſchnell aufgehen, um hierdurch eine anhaltendere und vollkommenere Gährung zu bewürken. Die ganze Maſſe wurde mit dem bey dem Kochen der Kartoffeln zurückgebliebenen Waſſer wieder verdünnet; in dieſem Zuſtande bliebe ſie zwey Stunden verdeckt ſtehen, und dann wurden zu derſelben 12—14. Eymer kaltes Waſſer hinzugegoſſen, bis ſie den, in der zweyten Verar-

beitungsart angegebenen, zur Gährung erforderlichen Grad der Wärme erhielt: und hierauf wurden drey Maaß (Kannen zu 2 Pfund) gute Hefen hinzugeſetzt. Nach vollendeter Gährung wurde hiermit, wie es beym Kornbrandtweinbrennen gewöhnlich iſt, verfahren, der Läuter deſtillirt und rectificirt, und ich erhielt 4 Maaß gehörig ſtarken Brandtwein aus einem halben Scheffel Kartoffeln, hieſigen Wittenbergiſchen-Maaßes, deſſen 2. Scheffel einen Dresdner Scheffel machen.

Bearbeitung zweyter Art. Hierzu ließ ich einen Scheffel Kartoffeln mit einem Stampfeiſen zu kleinen würflichen Stücken zerſtampfen, und dieſe zum Trocknen auf einen lüftigen Boden ausſtreuen. Ihre Feuchtigkeit und ihr wiederlicher Geruch, den ſie bey dem Zerſtampfen von ſich gaben, verlohr ſich binnen zweyen Tagen gänzlich, und nun ließen ſie ſich beym Mangel einer Darre auf einem gelinden Kohlenfeuer leicht ſoweit trocknen, daß ſie zum Schroten geſchickt wurden. Aus einem Scheffel roher Kartoffeln, der 100 Pfunde am Gewicht hatte, erhielt ich acht und eine halbe Metze getrocknete, und nachdeme ſie geſchroten waren, ſechs und eine halbe Metze, am Gewichte fünf und zwanzig und ein halbes Pfund. Von dieſen gedörrten und nochmals geſchrotenen Kartoffeln nahm ich die Hälfte, nemlich drey und eine viertel Metze, und ließ ſie mit achtzehen Maaß halbſiedendem Waſſer, welches vermittelſt eines Thermometers genau abgemeſſen wurde, anrühren; kurz darauf mit achtzehen Maaß kochendem Waſſer anbrühen, nach Verlauf von zwey Stunden aber mit ſechszig Maaß kaltem Waſſer abkühlen. Hierauf wurde das Gemiſch, als ſich die Wärme bis zum zwanzigſten Gerade nach Reaumür gemindert, oder die Wärme einer lauen Milch erlangt hatte, mit einem oder ein und einem halben Maaß guter Hefen angeſteckt.

Iſt die Hefen gut, die Meiſche gehörig warm, auch das Meiſchfaß ſauber und rein, ſo wird die Gährung nach wenig Stunden ihren Anfang nehmen; und wird nun überdem noch die abſolute Wärme, indem ſie ſich aus dem zur Gährung ausgeſtellten Körper entwickelt, durch eine äuſſere Wärme des Brauhauſes unterſtützt; ſo wird Schaum, Geräuſch und Luftentwicklung mehr und mehr zunehmen,

auch die Gährung binnen acht und vierzig Stunden ihr Ende erreicht haben, und der Weingeiſt gebildet ſeyn.

Nachdem dieß alles nach oben beſagter Art gut von ſtatten gegangen war, ſo verfuhr ich ferner hier, wie beym Korn gewöhnlich iſt. Ich that die Meiſche in eine Deſtillirblaſe und zog den Läuter davon ab; und von dieſem erhielte ich, nach nochmaligem Ueberziehen, vier Maaß ſehr guten und wohlſchmeckenden Brandtwein, der in keinem Stücke dem aus Korn verfertigten etwas nachſteht.

Dieſe Verfahrungsart, aus vorher gedörrten Kartoffeln Brandtwein abzuziehen, ſcheint mir in verſchiedener Rückſicht vorzüglicher, vor der erſt gemeldten zu ſeyn; theils weil die getrockneten Kartoffeln ſich beſſer das ganze Jahr aufbewahren laſſen, da hingegen rohe, durch das Auswachſen viel von ihrem Werth verlieren; theils wegen der gröſſern Menge und des beſſern Geſchmacks des Brandtweins.

Ich konnte hiermit nur im kleinen Verſuche machen; hierdurch gieng viel vom Spiritus verlohren, und ich glaube daher mit Gewißheit behaupten zu können, daß bey einer groſſen Brennerey, auf dem letztern Wege, aus jedem Scheffel Kartoffeln zehn Maaß guter Brandtwein erhalten werden kann.

Bey der Deſtillation des Brandtweins finde ich für nöthig zu bemerken, daß man zu dem Läuter etwas rein ausgeſiebte Aſche, oder ausgebrannte Kohlen zuſetzen muß, um ihm die öhlichten und ſchleimichten Theile, welche dem Brandtwein einen unangenehmen Geruch geben, zu benehmen, wodurch alsdann derſelbe zugleich einen beſſern und reinern Geſchmack bekömmt.

Auch kann man — wie es ſchon von ſich ſelbſt einleuchtend iſt, — wenn man der Meiſche, nachdem ſie den erſten Grad der Gährung erlangt hat, keinen Einhalt thut, ſondern ſie den zweyten Grad der Gährung erreichen läßt, den beſten Eſſig erhalten, oder wie beym Kornbrandtwein, nebenbey den ſogenannten Brandtweineſſig bekommen. Das Zurückbleibſel aber kann, wie beym Korne, zur Maſtung des Viehes gebraucht werden. Noch habe ich bey Bearbeitung der Kartoffeln bemerkt, daß aus denſelben, eben ſo gut als von

Gerſte, eine Art von Breyhan (ein ſüſſes Bier) gebrauet werden kann.

Nach der Ackerbauverſtändigen Angabe, erhält man von einem Morgen Acker, zu zwey Scheffel Gerſten Ausſaat, bey günſtiger Witterung achtzehen Scheffel Gerſte; und auf eben dieſem Acker können bey günſtiger Witterung zehen Wiſpel, (den Wiſpel zu 24 Scheffel gerechnet) und wenn das Land etwas ſandig iſt, zwölf Wiſpel Kartoffeln erbauet werden. Da nun ein Scheffel Gerſte zwölf Maaß Brandtwein giebt, ſo würden achtzehn Scheffel, wohl zweyhundert und ſechszehen Maaß geben. Wenn hingegen ein Scheffel Kartoffeln zu acht Maaß Brandtwein gerechnet wird, ſo würde man aus zehen Wiſpeln, ein tauſend neunhundert und zwanzig Maaß erhalten, und wie viel Abgang liefern nicht die Kartoffeln zur Fütterung und Maſtung des Viehes.

Dieß iſt das Verfahren des Herrn Gabelmanns. Man weiß auch, daß in der Pfalz und in mehr andern Provinzen ſchon im Groſſen Kartoffelbrandtwein mit Fruchtzuthaten, in den Zeiten, wenn von bloßer Frucht kein Geiſt zu brennen erlaubet war, gebrannt worden: allein ſelbſt nach dieſen Methoden muß man der Gabelmanniſchen den Vorzug laſſen. Auch iſt aus neuern Nachrichten bekannt geworden, daß der Hr. Apothecker Fiedler in Kaſſel die Nutzbarkeit des Brandtweinbrennens aus Kartoffeln, mit dem Zuſatz von Kürbißen und Malz, noch erſt in dieſem Jahre dargethan habe, indem er der Churfürſtlich-Maynziſchen Akademie der Wiſſenſchaften in Erfurt, in einer derſelben eingereichten Abhandlung eröfnete, daß er aus neunhundert Vierteln (fünf dergleichen Viertel gehen ohngefähr auf ein Dreßdner Scheffel,) Kartoffeln mit Malzzuthaten, neunzig Ohm (ein rheiniſches Maaß,) Brandtwein erhalten, und von dem Ueberbleibſel oder Geſpülig achtzig Schweine und acht Ochſen fett gemacht habe. Er fügte eine Berechnung, und die nöthigen Quetſchmaſchinen bey, welche nächſtens öffentlich erſcheinen ſollen. Es wird ſich alsdann zeigen, wer von dieſen beyden Chemikern darinnen das vortheilhafteſte gelehrt hat. Inzwiſchen wolte man nicht fehlen, das gabelmänniſche Verfahren — das in Rückſicht, daß er getrock-

nete Kartoffeln zum Brandtweinbrennen anwendete, ganz neu iſt, hier aufzuſtellen.

Braukunſt. Die Brauerey oder Braukunſt, aus dem Malze ein Getränke zu machen, iſt allgemein bekannt, und wird in Städten, auf den Dörfern, auf Ritter- und andern Gütern getrieben, die in alten Zeiten ein Recht hierzu erlangt haben, welches in gegenwärtigen Zeiten niemand erlangen wird.

Es iſt aber allgemein bekannt, wie elend oft dergleichen Getränke ſind, ſo daß derjenige, der es trinket, oder zu trinken genöthiget iſt, weil er ſolches vermög eines Rechts nehmen muß, mehrentheils, anſtatt ſich zu laben, ſeiner Geſundheit ſchadet.

Dieſes aus Malz verfertigte vortrefliche Getränke nun, Bier genannt, muß, wenn es gut ſeyn ſoll, hell ſeyn, einen angenehmen kräftigen Geſchmack haben, leicht abgehn, und keine Blähungen verurſachen.

Ein ſolches Bier giebt dem Menſchen Nahrung und Kräfte, und iſt dem Wein gleich zu ſchätzen, auch wohl vorzuziehen, weil ein gutes Bier, wenigſtens in unſerm Erzgebirge, mit wenigern Koſten und mehrerem Vortheil getrunken werden kann, als der Wein.

Nach der gemeinen Einbildung wird die Brauerey als eine ſehr einfache Kunſt betrachtet, und dem äuſſeren Anſchein nach beſtehet ſolche in nichts, als das Malz zu ſchroten, in warmes Waſſer zu rühren, zu kochen, Hopfen und Würze ſieden zu laſſen, abzukühlen, Hefen zu geben, und wenn es abgegohren hat, ſo iſt es fertig. Wie aber das Bier an Geſchmack und Güte ſeyn wird, iſt eine andere Frage, welches der Erfolg allgemein beſtätiget, da an ſo wenigen Orten gutes Bier gefunden wird, und an vielen Orten unwiſſende Brauer ſind. Ein geſchickter Brauer muß auf Waſſer, Luft und Feuer ſein Augenmerk richten, alles genau unterſuchen, und nach den Regeln der Kunſt behandlen, die Gährung verſtehen, als wodurch der verſchiedene Geſchmack im Biere zuwegen gebracht werden kann, ſolches im Keller ſelbſt abwarten, oder denen, die die Aufſicht darüber haben, eine richtige Anweiſung geben können.

Dieſes alles erfordert viel Nachdenken, weil Waſſer, Luft und Witterung einen ſo groſſen Einfluß in die Brauerey haben, welche im Jahre ſo verſchieden abwechſelt und andere Behandlungen erfordert.

Hätte Waſſer und Luft keinen Einfluß in die Brauerey, wie einige behaupten wollen; ſo würde man an allen Orten von einerley Malz gleich gutes Bier erhalten können, welches aber der Erfahrung gänzlich widerſpricht, denn es giebt ſogar Oerter, wo niemals gutes Bier, auch bey der öftern Veränderung der Brauer ausfällt, weil dieſe weder auf Luft noch Waſſer ſehen.

Wir wollen daher, ehe wir zur Brauerey des Biers insbeſondere übergehen, zuerſt vom Brauhaus, vom Waſſer und der Luft etwas Reden.

Brauhaus. Was das Brauhaus anbetrift, erachte ich nicht für nöthig, daſſelbe nach allen Theilen zu beſchreiben.

Die alten Brauhäuſer ſind, wie ſie einmal ſind, und wer ein neues bauet, wird geſchickte Meiſter hierzu nehmen, und ſolches unſtreitig beſſer und geſchickter einrichten, als viele der alten ſind, und einen geſchickten Brauer zu Rathe ziehen.

Die Hauptſtücke, welche zu einer Brauerey gehören und unentbehrlich ſind, ſind Waſſer, Holz, der Brauofen mit einer Pfanne, der Möſch- Stell- und Gährungsbottig, Kühlſtock, Kühlfäſſerwannen, Schaufeln, Kannen, Rührſcheite und Hopfenſeige.

Das Waſſer muß entweder mit Röhren in das Brauhaus geleitet werden; damit es in die Pfanne und in Bottig laufen kann, wenn es nöthig iſt, oder es muß doch ſo in der Nähe ſeyn, daß es ſogleich von auſſen geſchöpft werden kann, und in einer angelegten Rinne dahin lauft, wo man es hin haben will, weil es keinen Verzug leidet.

Der Brauofen iſt mit einem Roſte verſehen; damit die Luft das Feuer in die Höhe treibe; denn je ſchneller und heftiger das Feuer brennt, deſto beſſer iſt es, dahero dürres und klein geſpaltenes Holz allezeit im Vorrath ſeyn muß; iſt aber das Holz nicht dürre; ſo iſt gewiß ein Viertel oder ein Drittel mehr nöthig. Auch gehen vorne und hinten in der Mauer an der Pfanne Züge in die Höhe, damit das Feuer Luft habe und in die Höhe ziehe, um das Sieden zu

befördern. Eine eiſerne Thüre vor das Brauofenloch iſt auch unumgänglich nöthig und nützlich, um zu verhindern, daß nicht ſo viele Hitze verlohren gehe.

Die Braupfanne iſt gemeiniglich nach dem Schutte des Malzes eingerichtet; werden 12 Viertel Bier gebrauet, ſo gehen 4 Viertel in die Pfanne; gröſſer kann ſie ſeyn, aber nicht kleiner, welches nicht allein eine Hinderniß im Brauen verurſachen, ſondern auch mehr Holz erfordern würde.

Sie ſind gemeiniglich von Kupfer, die eiſernen taugen nichts; es würde ſich der Möſch leicht anlegen und anbrennen, und auch wegen der Stärke viel ſchwerer ſieden, welches man ſehr deutlich in Wirthſchaften, wo kupferne und eiſerne Pfannen ſind, erkennen kann. Dieſe Pfanne ſtehet auf beyden Seiten 6 Zoll auf der Mauer. Einige wollen, daß Züge an den Seiten angebracht würden, welches aber unnöthig iſt, theils darum, weil die Pfanne bey dem Hopfenſieden kaum den vierten Theil voll iſt, alſo Schaden hierdurch leiden, theils weil es auch viele Hinderniſſe verurſachen würde, indem man nahe an der Pfanne ſtehen muß.

Der Möſchböttig ſtehet neben der Pfanne, iſt gemeiniglich von tannenem Holze, mit weidenen Reifen gebunden. An einigen Orten hat man auch eiſerne, die ſich aber leicht in das Holz einfreſſen, welches die Näſſe verurſachet; es iſt dahero beſſer, wenn ſie mit Ketten gebunden werden, wo man dergleichen nicht zu beſorgen hat.

Auch dieſer Bottig iſt nach Verhältniß des Schuttes eingerichtet, und gegenwärtig ſind alle Bottige beſichtiget und geſtempelt worden.

Der Stellbottig ſtehet nächſt dabey, oder noch beſſer, auf der andern Seite der Pfanne, als worauf der Möſch, wenn er gekocht iſt, geſchöpft wird, und iſt ſo groß, wie der vorige. Den Namen hat er deswegen, weil über dem Boden des Bottigs noch einer gelegt, der, wenn abgebrauet iſt, wieder weggenommen wird. Dieſes geſchiehet alſo: es wird um und um auf dem Boden des Bottigs an die Dauben ein feſt anſchlieſſender Stand, 3—4. Zoll hoch und breit, ſtückweis zuſammen gelegt; ein Queerholz von eben der Stärke wird queer in den Bottig gelegt, daß ſich die Bretter nicht biegen; hierauf werden die hierzu vorgerichteten und

ſcharf

ſcharf zutreffenden Bretter, auf dem Rand aber vorerſt etwas Stroh gebreitet, gelegt; an einigen Orten ſind Löcher durch dieſe Bretter gebohret, die oben eng und unten weit ſind, damit es leichter abgehe; und ſo iſt er fertig.

Vor 20 und 30 Jahren, waren in hieſiger Gegend, auch in groſſen Brauhäuſern, die Stellböden noch nicht üblich; es wurde über den Dorn oder Kranz gebrauet, an einigen Orten aber über den Hecht. Auch in dem groſſen Churfürſtlichen Brauhauſe zu Rechenberg, wo zu einem Gebräue 28 Scheffel Malz genommen wurden, und man wöchentlich zweymal brauete, war nur der Kranz gebräuchlich, und ich ſelbſt habe alſo gebrauet. Dieſes geſchiehet folgender Geſtalt: wenn der Möſch gehörig gekocht, und auf den Möſchbottig aus der Pfanne geſchöpft worden iſt, wird alsdann geſtellt, wie es die Brauer nennen.

Schon vorhero, ehe der Möſch zum kochen kömmt, wird der Kranz zum ſtellen vorgerichtet. Dieſer iſt von Birkenruthen 12 Zoll, übers Kreutz 6 Zoll hoch, und der Rand 4 Zoll breit, wo alſo die Oefnung in der Mitte 4 Zoll beträgt, mit Baſt, Hopfenrahm oder Ruthen ſcharf gebunden, und wird allezeit hierzu gebraucht.

Hierauf wird ein dergleichen Kranz von gutem, nicht etwa dumpfigtem Schabſtroh, etwas kleiner gemacht, jedoch ſo, daß er auf den birkenen genau paßt, welcher mit Strohbändern feſt zuſammen gebunden, alsdenn aber auf den birkenen gelegt, und mit drey ſtarken Strohbändern feſt zuſammen gebunden wird; alsdenn wird ein ſtarker Knoten von zwey Hände voll Stroh gebunden, der accurat darauf paßt und die Oefnung zumacht.

Nunmehro wird mit einer Schüppe der Möſch auf dem Bottig von dem Zapfen ganz gelinde zurückgeſchoben, ſo weit als der Kranz zu liegen kommt: und wenn dieſes geſchehen iſt, wird der gebundene Kranz an den Zapfen geſteckt, ſo auch der Knoten; alsdenn ſtehet zu beyden Seiten des Zapfens ein Mann, wo jeder ein Stellholz hat, welches von einer Latte etwa einer Elle lang iſt; dieſes ſetzen ſie auf den Knoten, und drücken es mit aller Gewalt bis auf den Boden, befeſtigen es hernach mit einer eiſernen Klammer, daß es nicht weichen oder in die Höhe gehen kann. Hierauf

wird der Möſch mit einer Krücke an die Kränze gezogen und ſolche damit bedeckt, und ferner der Möſch im Böttig eben gezogen, ſo iſt das Stellwerk fertig.

Bey dieſer Art über den Kranz zu brauen, wird ſchlechterdings gutes, mildes Malz erfordert, auſſerdem die Würze von dem Bottig abgehet; denn da ſich ſelbige durch die Treber des ganzen Bottigs bis zum Kranz durchziehen muß, darf ſie keinen Widerſtand finden, das Malz muß ſich ausgebrannt haben, ganz locker und leicht ſeyn.

Denn ſobald das Malz nicht milde, hornig, oder nicht alles gewachſen iſt, wird im Schroten viel Mehl, welches ſich zuſammen legt, daß die Würze nicht durchdringen kann.

Bey Stellböden aber, die jetzt allgemein gebraucht werden, iſt es gar keine Kunſt, das Malz mag ſeyn wie es will, die Würze von Trebern zu bringen, weil ſelbige nur unter ſich nach deu Stellböden dringen darf.

Ich muß bekennen, daß der Stellboden eine ganz nützliche Sache ſey: aber er iſt auch Urſache, daß die Mälzer deswegen viel nachläſſiger geworden ſind, weil ſie keine Gefahr zu befürchten haben, wenn ſie, wie gewöhnlich, ihr Malz ſelbſt verbrauen; denn ich getraue mir zu behaupten, daß anjetzo wenige Malze über den Kranz gebrauet werden können, und es würde ſchwer ſeyn, die Würze durch die Treber zu bringen.

In Brauhäuſern, wo nur zwey Böttige ſind, wird auf dem Stellbottig eingemöſchet. Es gehet zwar an, aber es iſt nicht ſo gut, als wenn der Möſch- und Stellbottig jeder für ſich iſt, weil doch eine Menge Waſſer unter dem Boden ſtehet, welches im Möſchen nicht zum ſieden kömmt. Iſt dieſes: ſo kaun man auch auf einem Bottig zur Noth brauen, denn wenn die Würze mit dem Hopfen geſotten, ſchlägt man ſie auf den Kühlſtock oder Fäßer. Unterdeß man die Treber aus dem Bottig ſchaft, und der Stellboden herausgenommen und ausgewaſchen wird, kann das Bier, wenn es die gehörige Kühlung erlangt hat, auf dieſen Bottig wieder geſchlagen werden und darauf gähren, es gehet aber nur in kleinen Gebräuen an. In einem ordentlichen Brauhauſe iſt Möſch- Stell- und Gährungsbottig ein jeder für ſich, und ſein Name zeigt an, worzu er gebraucht wird.

Insbeſondere iſt nöthig, daß der Gährbottig in einem Gewölbe ſteht, damit die warme Luft im Sommer nicht ſo eindringe und das Bier in die Gährung übertreibe, und die Kälte im Winter das Bier nicht ſtöre, daß es kaltgährig werde.

Ein Kühlſtock, nach der Gröſſe des Gebäudes eingerichtet, worauf das Bier nur 6. 8—12. Zoll hoch ſtehet, iſt eine ſo nöthige als nüzliche Sache, zumal im Sommer, damit das Bier nicht zu hoch auf einander ſtehe, weil es ſich auf einander leicht verbrennet, und den angenehmen Geſchmack verliert; ſtehet ſolches aber auf Kühlfäßern hoch: ſo muß es die erſte Zeit fleiſſig umgerührt werden, bis ſich die gröſte Hitze verzogen hat. Dieſer Kühlſtock nimmt im Brauhauſe weiter keinen Raum weg, er ſtehet hoch, daß man darunter weggehen kann: iſt auf Pfoſten gemacht, viereckigt und mit Zwingen befeſtiget. An einigen Orten, wo gut eingerichtete Brauhäuſer ſind, ſtehet der Kühlſtock etwas über dem Gährbottig, wo man mit einem Meſſingenen Hahn das Bier ſogleich auf den Gährbottig laſſen kann.

Die Kühlfäſſer nehmen viel Raum weg, und das Bier ſteht gemeiniglich zu hoch.

Die Wannen ſtehen unter den Bottigen, wo die Würze und das Bier abläuft.

Die Reinlichkeit iſt bey allen Dingen, insbeſondere aber bey der Brauerey vorzüglich nöthig, als worauf der Brauer, dem die Aufſicht gehört, mit allem Ernſt halten muß. Sobald abgebrauet und die Pfanne kühl iſt, wird ſie ausgewaſchen, und mit geſiebter Aſche oder Ziegelmehl gescheuert.

Die Bottige, Kühlſtock, Kühlfäſſer, Wannen, Kannen, Schufen und Rührſcheite, werden aufs reinſte abgewaſchen, und an den gehörigen Ort gelegt. Sobald abgebrauet iſt, müſſen die Treber aus dem Bottig geſchaft werden, weil es höchſt ſchädlich iſt, zumal im Sommer wenn ſie lange liegen bleiben; denn ſie nehmen ſogleich eine Säuerung an, die ſich in das Holz ziehet, und welche das hernach gebrauete Bier an ſich nimmt.

Auch müſſen Fäſſer, Viertel, Tonnen und halbe Tonnen, wenn das Bier ausgeſchenkt iſt, alsbald rein ausgeſpület

werden; denn ſobald ſchaales Bier und Hefen in den Gefäſſen ſtehen bleiben, wird es ſauer, oder gar ſtinkend und verdirbt, daß hernach das Bier nicht dauert und in den Gefäſſen umſchlägt.

Dieſes iſt ein gemeiner Fehler, wo niemand wiſſen will, woran es liegt, wenn das Bier nicht gut bleibt.

Einige Tage vor dem Brauen, oder wenn das Gefäß zurückkömmt, muß der Böttger daſſelbe ſogleich aufſchlagen, und ſolches mit einem Beſen rein auswaſchen laſſen, damit es zum Pichen recht trocken wird; denn ſobald es nicht recht trocken iſt, nimmt das Holz das Pech nicht an, und das Bier dauert auf ſolchen Gefäßen nicht.

Waſſer. So wie das Waſſer eines der unentbehrlichſten Dinge in der Welt iſt, ſo iſt es auch bey der Brauerey ein Hauptſtück; denn das Brauen verbeſſert nur das Waſſer, und macht ſolches zu einem angenehmen Getränke, da es an ſich keinen Geſchmack hat. Es iſt aber ſolches ſehr verſchieden, und beſtehet aus Brunnen- fließendem und ſtehendem Waſſer; jedes aber, ſo wie in verſchiedenen Gegenden, hat andere Eigenſchaften und Beſtandtheile in ſich, von denen Erdarten des Urſprungs. Gemeiniglich theilt man das Waſſer, in hartes und weiches. Hart iſt ſolches, wenn es viel fremde Theile bey ſich führt, als: Kalk, Eiſentheilgen und dergleichen, wie gemeiniglich das Brunnenwaſſer. Das weiche aber hat entweder nicht andere Theile in ſich, oder doch nur ſalzige oder faulartige. Es iſt daher nöthig, daß ein Brauer das Waſſer unterſuche, damit er wiſſe, wie er ſolches behandlen ſoll, warum ſich wenige bekummern, und gemeiniglich es auch nicht verſtehen.

Die gemeine Probe kann man gar leicht machen: man ſetzet ein Glas Waſſer in die Stube an gelinde Wärme, etwa auf ein Fenſter, und läßt ſolches 24. Stunden ganz ruhig ſtehen. Iſt es ſalpetrig, ſo werden iñwendig am Glaſe über und über kleine Perlchen ſtehen. Iſt es ſalzig, ſo wird es oben auf dem Waſſer ein Häutchen haben. Iſt ſolches kalkartig, ſo wird es ſich an das Glas anlegen, ſo daß es trübe iſt. Die eiſenartigen Theile ſetzen ſich auf den Grund des Glaſes, ſo wie auch faulartige, welche ſich ſchlammartig und ſchmierig anſetzen.

Hartes Waſſer kocht man erſtlich, und läßt es wieder gehörig abkühlen, ehe man einmöſchet, oder läßt es einige Tage im Bottig ſtehen, ſo wird es auch weich. Bey dieſem läßt man auch den Möſch etwas länger kochen und die Würze ſieden.

Bey weichem Waſſer aber, zumal bey ſalpetrigem, darf die Würze nur bis zum ſieden kommen, wenn das Bier ſeine Güte behalten ſoll; und es iſt, wenn es lange ſiedet, als wenn ſich die Kraft im Bier verminderte.

**Von der Luft.** Luft und Witterung haben auch einen groſſen Einfluß in die Brauerey. Sie iſt entweder temperirt warm, ſehr warm oder heiß, ſo wie auch die Kälte im Winter verſchieden iſt. Nach dieſem allem muß ſich ein Brauer genau richten, und Tag und Nacht wachſam ſeyn; zumal bey dem Zuſammenſchlagen des Biers, daß es nicht zu warm oder zu kalt geſchehe, welches beydes groſſen Schaden verurſachet. Ein Thermometer nach des Herrn Trankſteuer-Reviſor Heims Meinung, wäre ganz gut, zumal wenn ein Brauer nach verſchiedenen Graden deſſelben ſeine Einrichtung machen könnte; allein es iſt ſehr ſchwer, und wenige würden ſich hierein finden, weil das Bier an einigen Orten weit laufen muß, oder in Zubern, entweder in Gährbottige, oder in Keller getragen wird. Dieſe Ab- und Zurechnung, nach ſo verſchiedener Art der Witterung, würde meines Erachtens mehr Verwirrung und Schaden, als Nutzen hervorbringen.

**Das Malz zum Brauen vorzurichten.** Wenn das Malz von der Darre kömmt, kann es nicht alsbald verbrauet werden, es muß einige Zeit liegen; die Luft muß wieder in die Körner dringen, welche das Feuer im Darren ausgetrieben hat, und muß gelinde werden.

Je länger aber ein Malz liegt, deſto beſſer iſt es; daher muß allezeit eine anſehnliche Menge deſſelben, nach Verhältniß des Brauweſens, im Vorrath ſeyn.

Wenn gebrauet werden ſoll, wird ſo viel, als erfordert wird, der Länge nach, wie vorher bey dem Mälzen gedacht worden, von dem Haufen abgemeſſen, welches dazu dienet, daß man von allen Malzen etwas habe, damit ſowohl die Güte des Biers, als auch die Farbe einerley bleibet. Das Malz wird entweder nach Scheffeln oder Vierteln, wie es abgemeſſen, etwas davon geſchüttet, und gleich gezogen, und mit Waſſer

angeſprengt. Zwey Perſonen ſtehen mit Schuppen, und eine Perſon gießet mit einer Gießkanne Waſſer auf das Malz, ſo jene alsbald einarbeiten. Auf 12. Scheffel Malz werden 6. bis 8. gewöhnliche Waſſerkannen voll Waſſer erfordert. Iſt das Waſſer alle, ſo wird das Malz noch einigemal geſchwind umgearbeitet, damit die Feuchtigkeit nicht ablaufe, ſondern ſich an die Körner anlege. Im Winter wird es hoch zuſammen gelegt, damit es ſich etwas erwärme, und das Waſſer in die Körner eindringe; im Sommer aber niedrig, weil es warm iſt. So bleibt es wenigſtens 24. Stunde liegen, wo es unter der Zeit noch einigemal umgearbeitet wird, damit die oben aufliegenden Körner die gehörige Feuchtigkeit erhalten. Der Endzweck iſt der, daß das Malz gelinde und zähe, und durch das Schroten nicht zu Mehl werde, denn dieſes iſt ſchädlich.

Ehe aber das Malz mit Waſſer angefeuchtet wird, ſollte von rechtswegen vorerſt der Keim abgerieben werden, wie ſchon bey dem Darren des Malzes erinnert worden iſt, weil er keine Kräfte hat, und keinen guten Geſchmack im Bier verurſachet, und nur etwas zur Farbe beyträgt; allein man bleibt bey der alten Gewohnheit, und glaubt, wenn man nur viel Malz habe, ſo ſey es gut, und folgt der engliſchen und bayeriſchen Brauart nicht.

**Das Malz zu ſchroten.** Das Malz, das nunmehr äuſſerlich ganz trocken, indem gutes Malz ſo milde iſt, daß es das Waſſer leicht anzieht, wird nun in die Mühle zum Schroten geführt.

Dieſes Schroten erfordert auch eine beſondere Aufmerkſamkeit, und der Brauer muß nothwendig ſelbſt gegenwärtig ſeyn, und nicht davon gehen; er muß die Mühle ſelbſt zu ſtellen wiſſen, damit kein Körnchen ganz bleibe, aber auch nicht klar geſchroten werde, daher eine ſcharf gemachte Mühle am beſten iſt.

Auf den Müller und deſſen Leute muß der Brauer ein wachſames Auge haben, weil ſie ſich gewöhnlich des Malzes anmaſſen, es zum Brandtweinbrennen nehmen, oder an die Brandtweinbrenner verkaufen. Ich bin davon gewiß überzeugt, weil ich den Müller ſelbſt und deſſen Leute auf dieſem Wege ertappet habe: Hat der Müller den Lauf auf-

gehoben und nun die Steine ausgeräumt, welches ſie ge-meiniglich thun, wenn ſie wiſſen, daß Malz in die Mühle kömmt: ſo hat er den Vortheil, daß er mehr als eine Metze behält, ſobald der Lauf nach Beendigung des Schrotens nicht wieder ausgeräumt wird, welches ſelten geſchieht; denn gemeiniglich gehen die Brauer nicht ſelbſt in die Mühle, ſondern überlaſſen es andern, welche ſich in die Stube ſetzen, und den Müller und ſeine Leute ſchalten laſſen wie ſie wollen.

Etliche Viertel Malz ſind bald weggeſchaft, welches dem Biere abgeht, daher ſich jeder kluge Brauer davor in Acht zu nehmen hat.

**Vom Einmöſchen.** Dieſes geſchieht, wenn das Malz in das Waſſer gerühret wird, welches der Anfang im Brauen iſt, und ſoll wohl ſo viel heiſſen als Preſſen, um die Kraft herauszuziehen. Es wird entweder, während daß das Malz in der Mühle geſchroten wird, von den Braugehülfen das Waſſer hierzu vorgerichtet, in der Pfanne gehörig warm gemacht, oder nach Beſchaffenheit deſſelben geſotten, und in den Möſchbottig geſchöpft. Gemeiniglich werden zwey Pfannen voll Waſſer hierzu erfordert, wobey es doch aber auf das Verhältniß der Braupfanne zu der Menge des Malzes ankömmt, welches ein Brauer nach dem Maße ganz richtig beſtimmen kann. In vielen Brauhäuſern iſt es gewöhnlich, daß, wenn das Malz aus der Mühle kömmt, alsdenn erſtlich Feuer angemacht, und das Waſſer zugerichtet wird. Aber das Waſſer muß nicht heiß, ſondern ſo warm ſeyn, daß man die Hand darinn erleiden kann; und wenn ſolches warm iſt, werden die Säcke, die auf dem Rande des Bottigs hängen, ausgeſchüttet, während deſſen einige Perſonen, nach Beſchaffenheit der Gröſſe des Brauweſens, mit Krücken und Rührſcheiten das Malz in das Waſſer rühren, bis alles klar iſt, und kein Malz mehr auf dem Boden aufliegt. An einigen Oertern wird das Malz in den trockenen Bottig geſchüttet, und hernach Waſſer darauf gegoſſen, welches aber nicht ſo gut ſeyn kann, weil ſich das Malz zu ſehr auf dem Boden des Bottigs anhängt, und ſchwer auseinander zu bringen ſeyn wird. In dieſer Verfaſſung muß es einige Zeit im Bottig ſtehen, oder, wie es die Brauer nennen, das Malz muß

einkommen; das heißt: das Waſſer muß ſolches vorerſt durchdringen, welches allerdings nothwendig iſt.

Hat es nun gehörig geweichet, ſo wird das ſiedende Waſſer aus der Pfanne unter beſtändigem Rühren darauf geſchöpft; und wenn noch mehr ſiedendes Waſſer nöthig iſt, bleibt es unterdeſſen ſtehen bis es übergeſchöpft wird, alsdenn iſt der Mösch fertig.

Wenn das Malz gehöriges Waſſer an ſich gezogen, und die im Schroten zerriſſenen Theile durchdrungen hat, wird der Mösch mit Rührſcheiten dem Brauer und ſeinen Gehülfen zugeſchoben, welche ſolchen mit Schufen in die Pfanne ſchöpfen, ſo lang bis ſie voll iſt, daß nur 6. Zoll etwa fehlen, damit er im Kochen nicht überſchieſſe. Nunmehr wird eingefeuert; je heftiger das Feuer brennt, deſto beſſer iſt es. Nur muß ein Brauer nicht auf einmal eine allzugroße Menge Holz in den Ofen werfen, und ſolches unnöthig verwüſten. Denn ſobald die Gluth zu groß wird, daß der Ofen ſolche nicht faſſen kann, noch das Feuer ſeine Kräfte nicht anzuwenden im Stande iſt, ſo ſucht ſolche einen Ausgang, und die groſſe Hitze ziehet zum Ofenloche heraus; es ruinirt auch durch den heftigen Trieb den Ofen. Daher muß ein Brauer das Feuer zu regieren wiſſen, nach und nach Holz zuwerfen, und ſolches in gleichem Grade zu erhalten ſuchen.

So lang als das Feuer den Mösch, der ſich erſtlich auf dem Boden ſetzet, in der Pfanne in die Höhe treibt, dieſes geſchieht, wenn die Hitze das unten aufliegende aufgelößt hat und leicht wird; ſo lang müſſen nach Beſchaffenheit der Pfanne etliche Perſonen rühren, damit er ſich nicht anlege oder verbrenne.

Ob nun gleich der Brauer die Beſchaffenheit des Malzes vorher kennen muß, um ſich im Kochen des Mösches hiernach zu richten, ſo kann er doch, wenn der Mösch in der Pfanne in die Höhe kömmt, ſolchen unterſuchen, ob ſich die Theile aufgelößt haben. Gutes mildes Malz lößt ſich leicht auf, und braucht nicht lange zu kochen; wenn es in die Höhe kömmt, iſt es nur Schale. Aber bey hartem, hornigtem und ungleich gewachſenem Malze, ſind die Theile noch beyſammen; wenn man eine Handvoll ausdrückt, ſo iſt es wie Milch, und giebt die Kräfte nicht ſo leicht her, und löſet ſich

ſchwer auf, daher der Brauer in dieſer Behandlung ſeine Einſicht beweiſen muß. Denn zu wenig und allzuviel kochen iſt beydes ſchädlich, und es iſt eines der vornehmſten Stücke bey der Brauerey, alle Kräfte aus dem Malze zu ziehen, wenn das Bier gut werden ſoll. Viele aber verſehen es vermuthlich auch hierinnen, daß ihnen die Vortheile nicht bekannt ſind.

Hat nun der Möſch gehörig gekocht, ſo wird er aus der Pfanne geſchlagen und anderer hineingeſchöpft. Bey dieſer Sache kömmt es darauf an: wenn ein beſonderer Möſchbottig da iſt, ſo wird der gekochte Möſch auf den Stellboden geſchlagen; wird aber auf dem Stellboden eingemöſcht, ſo wird der kochende Möſch wieder zu dem andern geſchöpft und gut umgerührt, alsdenn mit Rührſcheiten wieder zugeſchoben bis er fertig iſt.

Wo aber über den Kranz gebrauet wird, werden, nach Beſchaffenheit der Pfanne und Menge des Malzes, 3. oder 4. Pfannen geſotten, und zurück auf voriges geſchlagen, und muß die Würze durch den Treber abgehen, welches heut zu Tage viele Brauer nicht bewerkſtelligen würden, weil viele Fehler im Mälzen vorgehen.

**Eigenſchaft des Hopfens, und der Kunſt denſelben zu ſieden.** Bey der Brauerey iſt eines der wichtigſten Dingen dieſes, nicht allein den Hopfen gehörig zu unterſcheiden, ob er gut, mittelmäßig oder gering ſey, um die Quantität deſſelben zu beſtimmen, ſondern auch einen jeden nach den Regeln der Kunſt ſo zu behandeln wiſſen, daß er ſeine Kraft beweiſe, das Bier zu ſtärken und zu erhalten, und den bitterlichen Geſchmack angenehm zu machen.

Ohne guten Hopfen aber iſt kein gutes haltbares Bier zu erlangen; dieſer hat eine ſtarke würzhafte Bitterkeit, und ein klebrigtes Oel in ſich; die würzhaften Theile ſind flüchtig, und trennen ſich durch die Hitze von dem Hopfen. Sobald aber die Hitze zu heftig wird, ſo verfliegen dieſe Theile, und bleibt nur ein herbes bitteres Weſen zurück, welches das Bier nicht ſtärket, ſondern nur bitter macht; dies kann aber auch der geringe Hopfen thun.

Der Hopfen befördert keineswegs die Gährung, ſondern hemmt dieſe vielmehr, indem ſich die im Sieden zuſammen-

gedrängten Theile mit dem Bier vermengen und auseinander gehen, und alſo langſame Gährung bewirken. Ohne Hopfen gegohrne Getränke erhalten alſo nicht die Kraft und Stärke, erhalten keine Schärfe und ſind nicht dauerhaft.

Guter Hopfen aber, der nach der Kunſt geſotten iſt, kann das Bier ein Jahr und noch länger gut erhalten.

Hieraus erhellet deutlich, was am guten Hopfen gelegen iſt.

Viele Brauherren und Brauer aber glauben, Hopfen ſey Hopfen, verwahren ſolchen nicht ſorgfältig vor der Luft, und wiſſen oft im Kaufen die Güte deſſelben nicht zu beurtheilen, der Betrug iſt auch hierbey ſehr groß, weil oft ſchlechterer unter dem guten mit verpackt iſt.

Zu Bier, das ſich nur eine Zeitlang halten ſoll, wie Schenkbier, hat man zu einem Gebräue von 12. Scheffel Malz, 3. Dresdner gehäufte Viertel, oder höchſtens einen Scheffel Hopfen im heiſſeſten Sommer nöthig. Iſt er aber von mittlerer Güte, ſo wird ein Drittheil mehr erfordert. Geringe Sorte iſt im Sommer gar nicht zu gebrauchen, ſondern allenfalls im Winter, jeder aber wird im Sieden anders behandelt. Gute Hopfen ſiedet man in Würze. Zu einem Scheffel ſind ohngefähr 24. Schufen voll nöthig, welche in die gereinigte Pfanne, oder in den beſonders hierzu beſtimmten Keſſel geſchlagen werden, wiewohl meines Erachtens eine Pfanne beſſer hierzu iſt. Nunmehr wirft der Brauer genau ſo viel Holz in den Ofen, als nöthig iſt, den Hopfen zulezt nur mit Kohlen zu der gehörigen Conſiſtenz zu bringen. Der Brauer muß daher nothwendig den Hopfen vorher unterſuchen, ob er hart oder weich iſt, und weder zu viel noch zu wenig Feuer anmachen.

Sobald die Würze in der Pfanne ſiedet, wird der Hopfen hineingeſchüttet und eingerühret, wo man ihn einige Zeit ruhig ſieden läßt, und nur dann und wann umrühret.

Wenn er anfängt dicke zu werden, wird er öfters gerührt, damit er ſich nicht an die Pfanne anlege oder anbrenne. Zulezt bleibt nur ein dickes Oel übrig. Wenn man z. Ex. einen Strohhalm zuſammen bieget, und wie ein Brillenglas formiret, damit in das Oel fähret, und dieſes in der Ründung des Halms wie ein durchſichtiges Glas ſtehet, ſo iſt er beynahe gut.

Nachdem man das Bier angenehm bitter haben will, deſto mehr treibt man guten Hopfen bey Kohlen, ſo, daß man ihn in der Pfanne faſt zerreiben kann, und das Oel ſtark, aber wenig bitter ſchmeckt, welche Bitterkeit aber in der Gährung wieder kömmt. Aber hüten muß man ſich, daß er nicht anbrenne, das geringſte würde einen unangenehmen Geſchmack verurſachen.

Sobald aber der Brauer die Feuerung nicht verſtehet, wenn der Hopfen beynahe gut iſt, und nur etliche Scheite Holz zuviel in den Ofen wirft, ſo geht die würzhafte Kraft verloren, die ſchnelle Hitze treibt ſolche in die Feuereſſe, und es geſchieht ein Schade, der gewiß am Bier zu merken iſt.

Der nicht ſo gute Hopfen, oder die mittlere Sorte kann nicht ſo hoch getrieben werden. Zum ſieden wird halb Würze und halb Waſſer genommen, mehr als zum Guten erfordert wird. Schlechter Hopfen aber wird vorerſt in Waſſer geröſtet, und alsdann etwas Würze zugeſchlagen.

Wenn der Hopfen beynahe gut geſotten iſt, wird er geſalzen.

Auf ein Gebräue von 12. Scheffel Malz, wird eine Metze, oder auch was mehr Salz hineingethan und eingerührt; denn es trägt ſowohl zur Dauer als zum Geſchmacke das Seinige bey. Im Sommer nimmt man etwas geſtoſſene Wachholderbeeren, auch wohl ein wenig geſtoſſenes Faßpech darunter, welches leztere aber nicht recht tauglich iſt, weil man ſolches im Biere ſchmeckt. Wenn nun der Hopfen fertig iſt, ſo wird auf ſelbigen Würze geſchlagen, bis die Pfanne voll iſt: alsdenn gehörig eingefeuert. Unterdeſſen wird die Hopfenſeige, ſo entweder von Kupfer oder von hölzernen Schienen gemacht iſt, in dem Bierbottig, oder in dem Kühlſtocke, wohin das Bier geſchlagen wird, vorgerichtet. Siedet die Würze, ſo wird ſie ausgeſchlagen, und vermittelſt einer Rinne zur Hopfenſeige geleitet, worinnen die Blätter des Hopfens bleiben, das übrige aber durchgehet.

Hierauf wird andere Würze geſotten, und ebenfalls in die Hopfenſeige geſchlagen, darf aber nur bis zum Sieden kommen; denn vieles Sieden iſt beym andernmale ſchädlich.

Fehlt aber noch etwas an dem Maaße der Pfanne, ſo viel

als Bier werden ſoll, ſo werden die Treber umgearbeitet, mit Waſſer begoſſen, und zur lezten Pfanne genommen; und nunmehr iſt das Brauen beendiget.

Auf dem Lande wird gemeiniglich noch etwas Nachbier oder Kofent gemacht. Die Treber werden nochmals umgearbeitet, mit Waſſer begoſſen, vom Bottig gelaſſen, in die Pfanne geſchöpft, alles zuſammengeſchweift, und der Hopfen aus der Seige darzugethan, etliche Scheite Holz aufgeworfen, daß es nach und nach ſiedet. Es iſt für die Armen zum trinken; ſie laſſen es gähren, bringen das Gefäß darzu mit, und bezahlen 1/16. mit 1. Gr. 6. Pf. oder 2. Gr.

Nunmehr iſt es unumgänglich nöthig, die Treber aus dem Bottige zu ſchaffen; denn im Sommer nehmen ſie in kurzer Zeit eine Säurung an, welche ſich in das Holz ziehet. Aber an den ausgebrauten Trebern kann der Brau-Herr ſehen, wie das Malz beſchaffen geweſen, und wie das Bier ausfallen wird. Iſt das Malz gut und milde geweſen, ſo ſind die Treber wie Spreu; wenn man eine Handvoll ausdrückt, kömmt nur Waſſer zum Vorſchein. Wenn aber das Malz fehlerhaft, nicht gleich gewachſen, oder hornigt iſt, ſo hat es ſich nicht ausgebrauet; einige Körner ſind ganz; einige wie in Waſſer eingemachtes Mehl, und wenn man eine Handvoll ausdrückt, erfolgt ein weiſſer Schleim. Das Bier kann aber nicht anders als ſchwach und kraftlos ausfallen, und ein ſolches Bier würde kein Brauer, wenn er über den Kranz brauen ſollte, vom Bottig bringen; aber über den Stellbottig iſt es keine Kunſt, das Malz mag ſo mangelhaft ſeyn als es will.

Im Sommer muß die Würze ſo dünne als möglich ſtehen, um kühle zu werden. Hat man keine Kühlſtöcke, ſondern nur Kühlfäſſer, wo ſie gemeiniglich zu dicke ſteht, muß ſolche oft umgerührt werden, bis die gröſte Hitze vorbey iſt. Bey groſſer Wärme zur Sommerszeit verbrennt ſie ſich ſelber, d. i. die aufgelößten Theile entzünden ſich, daß das Bier keinen guten Geſchmack erhält, und auch von keiner Dauer iſt.

Ueberhaupt muß im Sommer die Würze ſo kühl als möglich gemacht werden, ehe man ihr Hefen giebt, damit ſich dieſelbe in der Gährung weder überbreche, noch zu ſchnell und zu

heftig ſey, indem ſonſt dieſes eine Schwäche des Biers und einen unangenehmen Geſchmack verurſachet.

Im Winter bey groſſer Kälte iſt viele Vorſicht und Behutſamkeit nöthig, daß ſie nicht zu kühl werde, ehe ſie auf den Gährbottig kömmt. Iſt ſolche nur etwas zu kalt, ſo hält es ſehr ſchwer, ehe die Hefen ihre Wirkung thun können; oder ſie erkälten ſich ganz, da das Bier kaltgährig wird. Dieſem muß ein kluger Brauer, wenn es verſehen werden ſollte, ſogleich vorzubeugen ſuchen, und etwas Würze in der Pfanne wärmen. Am beſten iſt es wohl, ſolche eher zu warm als zu kalt auf den Gährbottig zu bringen, und mit dem Hefengeben zu warten, bis es die rechte Zeit iſt. Bey groſſer Kälte, zumal wenn der Bottig nicht in einem Gewölbe ſteht, wird er mit Brettern, die hierzu vorgerichtet ſind, zugedeckt, damit die eindringende Kälte die Gährung nicht ſtöre.

Will man die Wärme der Würze mit den Fingern erforſchen, ſo muß man ſolche vorher in den Buſen ſtecken, damit ſie die natürliche Wärme erhalten; außerdem würde man falſch urtheilen. Man koſte ſie auch mit dem Munde. Es kömmt hier auf Klugheit und Erfahrung an.

*Lagerbier zu brauen.* Die Lagerbiere unterſcheiden ſich von Schenkbieren dadurch, daß ſie nach Beſchaffenheit drey, ſechs und mehr Monate dauern und gut bleiben; da jene in einem Monate, ja oft in einer Woche trinkbar ſind und verſchenkt werden.

Die Behandlung im Brauen iſt der vorher beſchriebenen, ohne die geringſte Abänderung, gleich, und auf dieſe Weiſe können alle Arten von Bier gebrauet werden; denn ſowohl die Dauer als der verſchiedene Geſchmack beruhen hier gänzlich auf der Gährung. Inzwiſchen wird hierzu ſchlechterdings erfordert:

Gutes und ganz fehlerfreyes Malz, welches gemeiniglich mit dem größten Fleiſſe gemacht wird, (warum aber nicht alles Malz) mit etwas höherer Farbe, weil das allzu lichte Malz nicht von ſolcher Dauer iſt; doch muß die allzu braune Farbe oder verbranntes Malz mit Fleiß vermieden werden, welches einen ſehr unangenehmen Geſchmack im Biere verurſachet.

Auch wird der Guß gemeiniglich in etwas vermindert; wie denn auch

Schlechterdings guter Hopfen, und wenigſtens die Helfte

mehr, als zum gemeinen Biere, erfordert wird, wenn ſich ſolches halten ſoll, welcher auch mit allem Fleiß und Vorſicht geſotten werden muß. Es erfordert auch

Gute Gefäße, und zum Pichen wird faſt noch einmal ſo viel Pech erfordert als zum gewöhnlichen; der Aufwand und die Koſten ſind alſo beträchtlicher, wie auch eine längere Abwartung deſſelben nöthig, als wie bey Schenkbieren.

Dieſe Biere werden im März und zu Anfange des Aprils gebrauet; um Johannis ſind ſie trinkbar, auch noch eher, welches auf die Gährung ankömmt.

Wenn der Hopfen nach der Kunſt geſotten iſt, ſo hat das Bier einen ſtarken, angenehmen, bittern Geſchmack, und je älter es wird, deſto beſſer ſchmeckt es.

So wie überhaupt, wegen der theuren Gerſte, da ein Scheffel Malz über 2. Thlr. 10. bis 12. Gr. bezahlt wird, bey der Brauerey anjetzo ſehr wenig Gewinn iſt, ſo iſt es deſto ſchlechter mit den aufs Lager gebraueten Bieren, welche billig theurer bezahlt werden müſſen.

Die Sehnſucht wünſcht immer fremde ausländiſche Biere, welche noch einmal ſo theuer bezahlt werden; ſie beſtehen auch aus nichts anders als aus Waſſer, Malz und Hopfen, welches bey uns ſo gut iſt als anderwärts. Folglich iſt es nichts unmögliches, auch dergleichen Bier bey uns zu brauen. Guter Hopfen, weniger Guß und die Gährung können alles zuwegebringen, wenn die Kanne Bier mit einem Groſchen bezahlt wird, wie das fremde Bier, und es wäre gewiß damit noch mehr zu gewinnen, als mit gemeinem Bier.

**Von der Gährung des Bieres.** Durch die Gährung, welche die lezte Behandlung in der Brauerey iſt, wird nicht allein verſchiedener Geſchmack, ſondern auch die Dauer des Biers hervorgebracht. Durch ſolche kann ein Bier in einer, in 4. auch 12. Wochen trinkbar gemacht werden. Es iſt leicht möglich, daß ein Bier durch die Gährung ſo verderbt werden kann, daß es nicht nur einen üblen Geſchmack erhält, ſondern auch von keiner Dauer iſt.

Daher erfordert dieſelbe eine gleichmäßige Vorſicht und Klugheit, und faſt noch mehr als alle vorherige Behandlungen in der Brauerey.

Gährung bringt zwar die Natur ſelbſt hervor, wie man

an dem Moſte, an ausgepreßten Aepfeln, und andern pflanzenartigen Gewächſen, wenn ſie gepreßt oder eingelegt werden, ſehen kann. Soll eine Gährung erfolgen, ſo wird eine gelinde angemeſſene Wärme erfordert; wenn aber die Luft zu kalt iſt, drückt ſie die wirkenden Theile nieder, ziehet ſolche zuſammen und ſie bleiben unthätig; iſt es aber zu warm ſo wird die Bewegung zu heftig, und die beßten flüchtigſten Theile verfliegen. Und wenn gleich das Malzgetränke wegen guten Hopfens keine Säuerung annimmt, ſo wird es doch matt und ſchaal.

Im Sommer kann das gährende Bier niemals zu kalt werden, weil die Luft warm iſt; aber im Winter muß es mehr Wärme haben, und für der äußeren kalten Luft ſorgfältig verwahrt werden, wenn die Gährung von ſtatten gehen ſoll.

Wird die Gährung der Natur gemäß, d. i. langſam betrieben, ſo wird das Bier ſchärfer und geiſtiger.

Das allgemeine Mittel, die Gährung des Biers zu befördern, und ſolches in kurzer Zeit trinkbar zu machen, und verſchiedenen Geſchmack hervorzubringen, ſind die Hefen, welche von dem vorigen Gebräue genommen werden. Es ſind aber zweyerley Hefen, die eine ganz entgegengeſezte Wirkung hervorbringen. Die Gährung ſelbſt aber wird durch die verſchiedene Behandlung und Geſchicklichkeit des Brauers eingerichtet, welches die künſtliche Gährung genennt wird, und dieſe ſoll hier abgehandelt werden.

*Natürliche Gährung ohne Hefen.* Dieſe Gährung hat einen gewiſſen Vorzug vor allen andern, welche mit Hefen getrieben werden. Das Bier behält alle ſeine Kräfte, und erhält einen ſüſſen, kräftigen und angenehmen Geſchmack. Und da ſowohl mein alter erfahrner Lehrmeiſter in Rechenberg, als auch ich, dergleichen Gährung, zumal im Sommer, für vorzüglich gehalten, ſo will ich ſolche um deſto lieber beſchreiben, weil dieſes Bier zu der Zeit ſehr ſtark nach Freyberg, auch nach Dresden verlangt und geführt, und allgemein als ein geſundes Bier beliebt wurde.

Wenn das Bier im Sommer ganz kühl auf den Gährbottig gebracht worden iſt, läßt man es ruhig ſtehen. Gemeiniglich nach 24-48. Stunden findet man einen weiſſen Rand, welcher an den Dauben des Bottigs zum Vorſchein kömmt.

Den 3ten Tag wird er dicker, und den 4ten iſt das Bier wie mit Mehl beſtreuet: alsdann iſt es Zeit zu faſſen, oder in das Gefäß zu füllen. Zu Zeiten gehen mehr Tage hin, ehe die Gährung ſo weit kömmt; je langſamer die Gährung von ſtatten geht, deſto beſſer iſt es. Will man im Winter dieſe Gährung unternehmen, ſo muß die Würze etwas wärmer ſeyn, als Milch, oder Blutwarm; die Gährung muß zugedeckt ſeyn, (ſage Gährbottig) und es währt etwas länger, ehe ſich die Gährung zeigt. Daher habe ich dergleichen Gährung vom Monat März, bis im November für gut befunden, alsdann aber dazu etwas Unterhefen gebraucht.

Iſt das Bier im Keller auf das Gefäß gebracht worden, ſo fängt es in 24. Stunden zu gähren an, und treibt die Unreinigkeit ganz gelinde zum Spundloch heraus; aber keine Hefen, ſondern nur einen Göſch, den man täglich des Morgens abwiſcht und das Bier wieder anfüllet; doch ſo, daß es nicht überläuft, welches ſchädlich iſt. Dieſes Bier wird zwar in 8. Tagen trinkbar, aber noch nicht helle; denn die Gährung währt noch länger als 14. Tage, und je älter es wird, deſto beſſer iſt es.

Hierzu wird aber ſchlechterdings gutes und mildes Malz erfordert; denn außerdem würde das Bier trübe bleiben und niemals helle werden. Der Vorzug, den ein gut gegohrnes Bier hat, iſt, daß es nahrhaft und geſund iſt, länger dauert, und einen angenehmen, ſüſſen, kräftigen Geſchmack hat.

Wird es hernach auf Bouteillen gezogen, ſo wird es ein noch angenehmeres Trank; es behält die edlen Säfte, welche bey der andern Art der Gährung theils verfliegen, theils ſich in Hefen verwandlen. Hier aber entwickelt ſich die Natur von ſelbſt, und treibt dasjenige nur von ſich, was überflüßig iſt; es wird durch die langſame Bearbeitung nicht matt und kraftlos, ſondern iſt nach der Gährung ſtärker und geiſtiger.

Die Erfahrung beſtätiget dieſes: man nehme ein Glas von dieſem Biere, ſetze es eine Nacht unzugedeckt hin, es wird den Geſchmack im geringſten nicht verändern. Auch bleibt im Verſchenken dergleichen Bier bis auf den lezten Tropfen ſchmackhaft.

Man kann auch das Bier, wenn es kühl genug iſt, alsbald auf das Gefäſſe füllen, und abgähren laſſen, ohne Hefen zu geben. Es währt aber 8. Tage, auch wohl länger, ehe es

an-

anfängt zu wirken und zu gähren. Es wird in 3. oder 4. Wochen trinkbar, dauert 6. und mehr Wochen, und hat einen vortreflichen kräftigen Malzgeſchmack.

Verſchiedene ſind der Meinung, ein ſolches Bier würde Blähungen verurſachen; allein wenn es nur gehörig abgegohren hat, iſt es gelinde abführend, und hat einen groſſen Vorzug vor der hitzigen und ungeſunden Obergährung.

Bey der gegenwärtigen Zeit findet man wenig dergleichen Bier mehr. Die Brauer haben aller Orten die Obergährung eingeführt; denn durch dieſe kann man die fehlerhaften Malze, die ein ſehr trübes Bier geben, zwingen, helle zu werden.

**Gährung mit Unterhefen.** Unter- oder Schwarzhefen werden ſie darum genennt, weil ſie kein Becker gebrauchen kann, im Biere nur die Gährung befördern, und gelinde arbeiten, das Unreine auszutreiben. Iſt die Gährung zu Ende, ſo legen ſich die Hefen auf den Boden des Gefäßes; dahingegen die Oberhefen mit dem beſten Biere zum Spundloch des Gefäßes herausſteigen.

Dieſe Gährung iſt von der vorigen nur darinnen unterſchieden, daß das Bier etwas eher trinkbar wird. Inzwiſchen aber wird dieſe Gährung auf verſchiedene Art bewerkſtelliget, und theilet ſich in die ordentliche, und in die getriebene Gährung.

Die ordentliche Gährung beſteht darinnen: Sobald das Bier auf den Gährbottig geſchlagen und kühl genug iſt, werden die vorgerichteten Hefen in dem Bottig auf das darinnen ſtehende Bier ausgegoſſen, und gemeiniglich über den andern Tage, im Sommer (im Winter dauret es länger), hat das Bier einen weiſſen Rand am Bottig angeſezt, und ſieht über und über weiß. Nun iſt es Zeit, ſolches in das Gefäß zu bringen, und die Gährung dadurch zu ſtören.

In den Fäßern liegt es, zumal im Sommer nicht lang, ſo fängt es ganz gelinde zu gähren an; doch müſſen die Fäſſer vollgefüllt und beſtändig unterhalten werden, nur daß das Bier nicht überlaufe, welches ſchädlich iſt. Alle Morgen wird der Schaum und Unrath des Ausgetriebenen rein abgewiſcht, und ſo gähret das Bier 6. Tage, und im Winter noch länger, alsdenn iſt es trinkbar. Ganz waſſerhell

Das Lagerbier wird im Monat Merz und April gebrauet, wo die Kälte nicht mehr ſo heftig, und es auch nicht zu warm, folglich die ſchicklichſte Zeit iſt.

Im Brauen wird wie gewöhnlich verfahren, jedoch etwas weniger Waſſer genommen, wenn das Bier ſtark werden ſoll. Nach Beſchaffenheit und Güte des Hopfens wird die Hälfte mehr als gewöhnlich erfordert, und auf die Geſchicklichkeit des Brauers kömmt es an, das Feuer ſo zu regieren, daß der Geſchmack des Hopfens angenehm bitter ausfalle, jedoch aber die Kraft behalte, da außerdem das Bier einen widerlichen Geſchmack bekömmt.

Die Würze, oder das Bier muß, ehe es die Hefen auf dem Gährbottig erhält, gehörig kühl ſeyn, damit die Gährung nach und nach entſtehe, und keine zu ſtarke Bewegung erfolge.

Das Bier wird, wenn ſich die Hefen in die Höhe arbeiten, welches den 4ten oder 5ten Tage geſchiehet, obenauf weiß, hernach dickweiß, ſo wie bey der vorher beſchriebenen Gährung. Es bleibt auf dem Bottig ſtehen, bis es die Gährung ganz vollendet, die Hefen ſich gänzlich auf den Grund geſezt haben, und das Bier ganz hell iſt. Nunmehr wird es in gut gepichte Gefäße gefüllet, welche ganz voll ſeyn müſſen. Hier liegt es 8. oder 14. Tage, ehe es in denen Gefäſſen zu gähren anfängt. Dieſes geſchieht aber ganz gelinde, worauf es alle Morgen rein abgewiſcht, und mit einem Löffel reinem Waſſer angefüllt wird. Iſt nun die Gährung gänzlich vollendet, ſo, daß man in dem Spundloche des Faſſes nichts weiſſes oder gährendes mehr ſpürt, ſo wird es feſt zugeſpundet, in 8. Tagen einmal aufgemacht, mit Waſſer, wenn es nöthig iſt, vollgefüllt, und wieder feſt zugeſpündet. Um Johannis wird es reif und trinkbar. Ein ſolches Bier dauert 1. Jahr, und je älter es wird, je beſſer wird es; es hat einen angenehm bittern Geſchmack und iſt geſund.

Alle Biere, die ſich lange halten und gut bleiben ſollen, müſſen durch eine kluge Behandlung bey der Gährung dahin gebracht werden. Auf ſolche Art könnte man die herrlichſten Biere hervorbringen, wenn man nur einen Drittel Waſſer weniger dazu nähme.

Ich weiß aber ſehr wohl, daß jezo die Lagerbiere nicht

alſo, ſondern nur nach der vorherbeſchriebenen Gährung behandelt werden, alſo halb auf dem Bottige und halb auf den Gefäßen die Gährung vollendet wird. Aber von ſo langer Dauer kann dieſes Bier wohl nicht ſeyn, weil es auf Hefen liegt. Ich will dieſes erfahrnen Meiſtern zu beurtheilen überlaſſen.

Nach dieſer Art der Gährung wurde ſolches Bier in vorigen Zeiten, halbes Lager- oder Spitzbier genennt. Wenn in Rechenberg das Lagerbierbrauen zu Ende war, ſo wurden noch etliche Biere mit der gleichen Gährung gebrauet, damit weil ſich alles nach dem Lagerbier ſehnte, dieſe Art aber eher als das rechte Lagerbier trinkbar wurde, man zeitiger die Liebhaber befriedigen konnte.

**Von den Hefen.** Die Unterhefen, welche zur Biergährung genommen werden, nimmt man (wenn keine getriebene Gährung auf dem Bottige vorhergegangen, wo man ſolche von demſelben nimmt, und aufbewahrt) von den ausgezapften Gefäßen.

Hier hat ſich aber ein Brauer wohl vorzuſehen, daß die Hefen mit dem ſchaalen, oder ſauren Biere nicht lange auf demſelbigem bleiben, ſondern bald ausgegoſſen, und wenn ſich ſolche geſezt haben, das verdorbene Bier ab- und reines Brunnenwaſſer darauf gegoſſen, wohl umgerührt, ſolches abgegoſſen und wieder anders darauf gebracht werde. Wo nicht oft gebrauet wird, muß das Waſſer oft verändert werden, wenn die Hefen gut bleiben ſollen. Sobald aber die Hefen einen üblen Geſchmack annehmen, ſobald theilen ſie ſolchen dem Biere mit.

Inzwiſchen, wenn die Hefen einige Zeit ſtehen, vereinigen ſich die Theile, die ſonſt flüchtig ſind, und legen ſich feſt zuſammen. Es erfordert daher ſowohl die Klugheit als Nothwendigkeit ſolche vorher wieder zu zertrennen und in Bewegung zu ſetzen, ehe man ſolche dem Bier giebt. Solches zu bewerkſtelligen wird eine halbe Waſſerkanne laue Würze genommen, die Hefen hineingethan und wohl umgerührt, alsdenn ein wenig in Ruhe gelaſſen. Hierauf gieſſet man ſolches hoch und dünne in ein ander Gefäß, und wieder aus dieſem in jenes, bis ſich die Theile zertrennt haben und Göſch geworden iſt. Hat es wieder einige Zeit geruhet, bewegen

ſich die Theile nnd ſteigen in die Höhe, ſo werden ſie nunmehr dem Biere gegeben. Hierdurch kann man alte Hefen wieder friſch machen, wenn ſie nur nicht verdorben ſind, welches man an dem Geruch ſpüren kann. Darinn verſehen es viele, und nehmen eine groſſe Menge ſogenannte todte Hefen, die ſich im Biere nach und nach auflöſet, daß ſolches trübe bleibt, oder wenn ſie im Winter ſitzen bleibet, das Bier kaltgährig wird.

Im Winter iſt auf einen Scheffel Malz eine Dresdner Kanne hinlänglich, im Sommer hat man nicht ſo viel nöthig; denn die Menge thut es nicht, ſondern die Güte. Die Hefen müſſen das Werk der Natur, weil das Bier ſelbſt zur Gährung geneigt iſt, nur befördern, nicht aber übertreiben, weil allgemein bekannt iſt, daß, wo die Natur zu heftig übertrieben wird, eine Schwäche und Verderben entſteht.

**Von den Oberhefen und deren Gährung.** Dieſe Art der Gährung iſt in der gegenwärtigen Zeit die gemeinſte, aber gewiß nicht die nutzbarſte und vortheilhafteſte.

Alle Brauer, die zugleich Mälzer ſind, befleiſſen ſich dieſer Gährung, und die Brauherren laſſen ſich ſolches gefallen, weil ſie etliche Thaler aus den Hefen löſen, welche die Becker und Brandtweinbrenner erhalten; allein hierdurch können ſie auch ihre Fehler, welche im Malz begangen worden, leicht verbergen. Denn ein ſchlecht gewachſenes Malz, das nicht milde, und zu warm geführt worden, würde mit Unterhefen nicht hell werden, welches aber mit Oberhefen zu bewerkſtelligen iſt.

Dieſe Art Hefen iſt viel geiſtiger, kräftiger und wirkſamer als Unterhefen. Dieſes haben ſie dem vorigen Biere entzogen, indem die beſten Säfte ſich in ſolche eingewickelt haben.

Daher brauchen auch die Becker keine andere als dieſe, weil ſie eine ſehr geſchwinde Ausdehnung verurſachen, wodurch die Luft eindringt, die Theile auseinander getrieben und aufgelößt werden.

Wenn dieſe Art der Hefen dem Biere auf dem Bottige gegeben worden ſind, ſo vergeht wenig Zeit, wo man ſchon ihre Wirkung bemerken kann. Daher das Bier ja nicht zu warm ſeyn darf, weil es ſonſt gewiß weder Geiſt noch Geſchmack haben würde.

Iſt aber das Bier zu kalt, oder die Hefen ſind nicht gut,

ſo bleiben ſie ganz ſitzen, und müſſen mit getrunken werden, wenn der Brauer nicht geſchickt iſt, ſolches in Zeiten abzuändern.

Wenn ſich die Hefen in die Höhe gearbeitet haben, ſo iſt das Bier im Bottig obenauf ganz weiß, dann wird es in die Gefäße gefüllt, aber nicht ganz voll.

Zwey und zwey Fäſſer werden mit dem Spundloche etwas ſchief gegen einander gelegt, darunter eine Wanne geſezt, worein das Bier und die Hefen laufen, wenn es aus denen Fäſſern getrieben wird.

Sind die Hefen friſch geweſen, oder vorerſt gut vorgerichtet worden, ſo fängt es bald an zu gähren, das Faß wird voll, und treibt erſtlich ein Göſch mit Bier, Hopfenblätter und andere Unreinigkeiten aus. Dieſes wird das Hopfen-Bier genennt, wird aber gemeinlich weggenommen, um ſolches, wenn es die Hefen getrieben, wieder in das Faß zu füllen, weil es viel Kraft bey ſich hat. Endlich kommen auch die Hefen zum Spundloche herausgelaufen; und iſt dieſes vorbey, ſo fällt das Bier im Faſſe, es wird vollgefüllt und gähret nun ganz gelinde und wenig, bis es helle und fertig iſt.

Mit ſolcher Gährung iſt ein Bier ohne viele Mühe in 8. Tage hell und trinkbar zu machen.

Gehet man in einen Keller, wo ein Gebräue ſolches Bier, welches in der brauſenden Gährung begriffen, liegt, ſo muß man vorerſt die Thüre aufmachen, und einige Zeit warten, ſonſt wird kein Licht brennen, und man würde ſelbſt in Gefahr gerathen zu erſticken. Der ganze Keller iſt mit einem ſtarken geiſtigen Geruch erfüllet. Was iſt dieſes aber anders, als die Kraft des Biers, welche durch die heftige und brauſende Gährung in die Luft gejagt wird. Daher iſt ein ſolches Bier viel ſchwächer, als das von Unterhefen. Ein Bier, wenn es gut ſeyn ſoll, muß ſeine Kraft behalten, und die Gährung muß nach und nach den weinartigen Geſchmack hervorbringen.

Dieſes Bier iſt auch nicht ſo geſund, und wer es nicht recht gewöhnt iſt, empfindet Kopfſchmerzen. Es iſt hitzig, weil immer noch etwas von Hefen darinnen iſt, ſo über ſich wirken.

Dieſes kann man aus folgendem deutlich abnehmen: man ſetze ein Glas mit dergleichen Bier an den Ofen; ſobald es

denjenigen Grad der Wärme, ſo zur Gährung erfordert wird, angenommen hat, wird man im Glas alles in Bewegung geſezt ſehen.

Daß ſich dergleichen Bier nicht lange halten und gut bleiben könne, iſt aus der Natur der Sache leicht zu ſchlieſſen, und die Erfahrung beſtätiget ſolches.

Wenn ein Faß angezapft und lange darüber geſchenkt wird, ſo wird es ſchaal und unſchmackhaft, weil die beſte Kraft, welche das Bier dauerhaft macht und erhält, fehlet. Z. B.

Man nehme ein Glas mit untergährigem und eins mit obergährigem Bier, und laſſe es eine Nacht, oder einen halben Tag unzugedeckt ſtehen, ſo wird man finden, daß das Untergährige ſeinen guten Geſchmack, wie vorher, noch hat, das von Oberhefen aber ganz ſchaal, unkräftig und untrinkbar ſeyn wird.

Hieraus erhellet deutlich, daß die Obergährung im Grunde die ſchlechteſte ſey; denn die etlichen Thaler für die Hefen erſetzen den Schaden nicht, den man an dem Bier bemerket. Der einzige Vortheil iſt, daß es bald hell und trinkbar wird, und keinen widrigen Geſchmack hat.

Im Winter kann man dergleichen Gährung eher vornehmen als im Sommer, weil dieſes Bier nicht ſo zum Schenken dauert. Es iſt zwar wohl bekannt, daß dergleichen Gährung in Böhmen und andern Gegenden betrieben wird; allein hier iſt der groſſe Unterſcheid, daß ſie gute und wohlfeilere Gerſte haben, auch niemals ſo viel Waſſer dazu nehmen, als wie wir aus Noth zu nehmen gezwungen ſind, damit die vielen Unkoſten beſtritten werden können; daher ihr Bier kräftiger bleibt, aber auch theurer iſt.

Es ſind auch Brauer, welche Kräuter und andere Sachen mit zur Gährung nehmen, um das Bier hell zu machen und ihm einen ſcharfenG eſchmack zu geben.

Sie halten dergleichen Sachen, welche Geldaufwand erfordern, und noch dazu gar ſchädlich ſind, für ein Geheimniß, wovon ich verſchiedenes ſagen könnte; allein es iſt ganz unnöthig, und gehört nur für jene, welche die Grundſätze der Brauerey nicht verſtehen.

Uebrigens kann man bey der Gährung durch Zuſatz ver-

ſchiedenen Geſchmack zuwegebringen, und nach Belieben allerhand Kräuterbiere machen.

Wenn man eine halbe Tonne, oder ein kleineres Gefäß, voll kühler Würze nimmt, ehe ſolche die Hefen erhalten, und etwas klein geſchnittene Alandwurzel, und nach Proportion eine halbe Dresdner Kanne gute Unterhefen hinein thut, und es abgähren läßt, ſo hat man ein gutes Alandbier. Und ſo kann man Bier zum Abführen, oder ſonſt zur Geſundheit brauchen, oder einen andern Geſchmack hineinbringen, und darf nur wenig nehmen. Ich nahm einmal ein halb Quentchen Muscatenöl, tröpfelte es in das gährende Bier, ſo auf dem Bottig ſtuhnd und 12. Viertel betrug, alles Bier hatte den Geſchmack, und niemand konnte ergründen, woher es kam.

Das Bier kann aber auch leicht umſchlagen, wenn ſtarke Gewitter in der Nähe am Himmel ſtehen, und es ſehr blitzet, zumal wenn die Würze auf dem Kühlſtocke, oder Gährbottig ſtehet. Die mit electriſchen Dünſten angefüllte Luft, würket auf die Würze und das gährende Bier; daher muß man, ſo viel möglich, alles zumachen und verwahren, daß keine oder wenige Luft eindringen kann. Zur Vorſorge wirft man brennendes Holz oder heiſſe Aſche in die Würze. Hält das Gewitter lange an, und man thut dieſes etliche mal, ſo hat man nichts zu befürchten.

**Abwartung des Biers im Keller.** Wenn das Bier eine geraume Zeit gut bleiben und dauern ſoll, ſo wird nothwendig ein guter friſcher Keller hierzu erfordert; dieſe ſind aber ſehr verſchieden. Es giebt tiefe oder in Felſen gehauene Keller, welche die beſten ſind. Es giebt aber auch viele, die wegen des Waſſers, oder andern Urſachen ſehr ſeicht und nicht friſch ſind. Wo Brauerey iſt, ſind gemeiniglich gute Keller, und es iſt auch eines der nöthigſten und unentbehrlichſten Dinge, wenn nicht groſſer Schade entſtehen ſoll.

Vor allen Dingen wird eine beſondere Reinlichkeit erfordert, welche gemeiniglich fehlt. In einem Keller, wo Bier liegt, muß weder Moder noch Schimmel anzutreffen ſeyn, welcher von faulen Dünſten entſteht. Ehe ein Gebräue Bier zur Gährung in den Keller kömmt, muß vorher alles mit friſchem Waſſer ab- und ausgewaſchen werden.

Es iſt ganz natürlich und begreiflich, daß im Keller viele Dünſte entſtehen; und da die Luft eingeſperrt und wenig Abzug iſt, ſo häufen ſich ſolche an, werden faul und ſtinkend, und ziehen ſich in das Mauerwerk.

Zuweilen werden im Winter ſogar Erdäpfel und andere Sachen in Keller geſchüttet, welche ſolche vermehren. Dieſe Keller werden aber niemals gereiniget, und die üblen Dünſte ausgetrieben; wie iſt es alſo möglich, daß ein gährendes Bier einen guten Geſchmack erhalten und dauern kann? Denn da zur Gährung nothwendig Luft erfordert wird, weil ohne dieſelbe keine entſtehen kann, ſo dringt dieſe Luft in das gährende Bier; wie iſt es nun möglich, daß auf dieſe Weiſe ein Bier, ohne Schaden zu leiden, die Gährung vollenden könne. Hieraus erhellet deutlich, daß auch ein Bier in dem Keller noch verderben kann.

Wenn man im Sommer nach Leipzig und andere Oerter reiſet, ſo findet man gar ſelten gutes Bier. Größtentheils iſt es ſchaal, ſauer und wohl gar ſtinkend, daß es niemand genießen kann, ſondern der Reiſende Durſt leiden muß. Fragt man nach der Urſache, ſo wird die Schuld dem Keller gegeben. Sie ſind aber größtentheils ſelber Urſache hieran, daß ſie den Keller nicht rein halten, die Dünſte vertreiben, und das Faß, woraus ſie ſchenken, nicht vor der Luft ſorgfältig verwahren.

Es iſt bekannt genug, daß alle Dinge, ſo in Gefäßen aufbehalten werden, wenn die warme Luft eindringen kann, alsbald ſauer werden, verſchimmeln und verderben.

Wie iſt es alſo möglich, daß in einem Faſſe, wovon gezapft wird, wo die Luft ſogleich den leeren Raum einnimmt, das Bier gut bleiben kann? Denn obenauf verdirbt es gleich, und verbreitet ſich nachher bis auf den Boden.

Deshalb iſt es wohl nöthig, daß alle, auch gute Keller, worinnen beſtändig von Jahr zu Jahr gährendes Bier liegt, allemal zu Anfang des Monats Auguſt gereiniget werden, welches man folgender Geſtalt bewerkſtelliget.

Man nimmt nach Gröſſe des Kellers 3. bis 6. und mehr Gebunde gutes, nicht dumpfigtes Haferſtroh, ſchüttet ſolches mitten in den Keller, vom hintern bis an das vordere Ende, locker auf, ſtreuet kleingeſtoſſenes Faßpech und zerdrück-

ſe Wachholderbeeren darauf; zündet das Stroh hinten und vorne an, läßt die Kellerthüre ſo lange auf, bis es bald ausgebrannt iſt; alsdenn macht man den Keller feſt zu, läßt den Rauch einen halben oder ganzen Tag darinnen, ſo ziehet dies alle Dünſte heraus. Liegt noch Bier im Keller, ſo wird es vorher feſt zugemacht.

In ſchlechten Kellern und Schenken auf dem Lande, muß es im Monat May und Auguſt jährlich geſchehen, man wird den Nutzen davon gewiß erfahren.

Von der Gährung des Biers will ich hier nochmals erinnern, daß, ſo lange die Gährung währet, das Ausgetriebene im Anfang alle Tage, wenn ſich aber ſolches vermindert, über den andern Tage, rein abgewiſcht, und das Gefäß wieder angefüllt werden muß, wozu reines friſches Waſſer das beſte iſt, doch laſſe man es nicht überlaufen. Hat es aber die Gährung ganz vollendet, wird es feſt zugeſpundet; nur das Bier, das ohne Hefen gähret, kann offen bleiben.

Sobald aber ein Faß zum Verſchenken angezapft wird, muß es vorher feſt zugeſpundet werden. Da aber ohne Luft kein Bier durch den Hahnen abgehen würde, ſo verfertiget man ſich einen Spund dazu, welchen man jederzeit gebrauchen kann. Man bohret ein Loch, etwa eines kleinen Fingers groß, durch ſelbigen, nimmt ein Stückgen Hollunder, treibet es in das Loch, welches aber ſcharf und accurat zutreffen muß, wenn es gleich eine viertel oder halbe Elle in das Faß gehet; nur aber muß kein Knie oder Queergewächſe darinnen ſeyn, denn der Kern muß darinnen bleiben, und durch ſelbigen hat es ſo viele Luft, als zum Laufen des Biers nöthig iſt, welches der Queerwuchs verhindern würde; und ſo bleibt das Bier bis auf den lezten Tropfen gut. Wo ſchlechte Keller ſind, muß die Thüre ja nicht offen bleiben, wenn Bier geholt wird, damit die Luft, ſo im Sommer warm iſt, und eine ſäuerliche Eigenſchaft beſitzet, nicht eindringe, welches ich allen Schenkwirthen, als ein vortrefliches Mittel, das Bier gut zu erhalten, anpreiſen kann.

Inzwiſchen wäre wohl zu wünſchen, daß Brauherren, welche die Schenken mit Bier verlegen, entweder ſelbſt, oder ihre Brauer, auf ſelbige genauere Aufſicht führten, weil ſie nicht allein Schaden und Schande hiervon haben, ſondern

damit auch die Reiſenden und andere, die ſich mit einem guten Trunk Bier laben wollen, nicht Durſt, oder an ihrer Geſundheit Schaden leiden müſſen.

**Von den Biergefäßen und dem Pichen.** Eines guten Brauers Sorgfalt muß ſich auch auf das Biergefäß erſtrecken, daß es in Zeiten vom Böttger aufgeſchlagen, alsdann rein ausgewaſchen, und an die Luft gelegt werde, damit der üble Geruch (weil gemeiniglich immer etwas vom Bier und Hefen nach dem Verzapfen darinnen bleibt, ſauer und gar ſtinkend wird) durch die Luft ausziehe, ehe ſolches gepicht und Bier darauf gefüllt wird. Oft giebt es Gefäße, worauf das Bier verdorben und ſauer geworden, welches ſich in das Holz ziehet. Dieſe müſſen beyſeite geſezt werden; denn ſobald gährendes Bier darauf kömmt, ziehet es alsbald die Säuerung an ſich und dauert nicht.

Sollte es unentbehrlich ſeyn, ſo muß man, wenn der Böttger picht, und das Pech im Faß brennt, etwas von zerſtoſſenen Wachholderbeeren darein werfen, welches nüzlich iſt. Alles Gefäß aber muß recht trocken ſeyn, ehe es gepicht wird; die geringſte Feuchtigkeit verhindert, daß ſich das Pech nicht feſt an das Holz anlegt, und hernach mit dem Bier abgeht. Im Sommer muß das Pech ja nicht geſpart werden, wenn das Bier dauern und gut bleiben ſoll. Ein Böttger aber muß das Pech nicht verbrennen, ſondern nur flüßig im Gefäß werden laſſen, und wenn es vom Boden, den er in der Hand hat, über und über abläuft, zumachen; denn auf gut gepichten Gefäßen hält ſich auch das Bier gut.

Aus dieſer Abhandlung, die ich ſo viel als möglich deutlich gemacht habe, wird man ſehen, was es für Einſicht und unermüdeten Fleiß, vom Anfange des Mälzens, bis die Gährung vollendet iſt, erfordere, recht gutes Bier zu erhalten. Im Gegentheile aber ſehe man die allgemeine, größtentheils leichtſinnige Behandlung an, wodurch ſo eine Menge ſchönes Getreide verdorben wird, ſo, daß kein Wunder iſt, wenn ſo wenig gutes Bier angetroffen wird.

Ich beſchließe alſo meine Arbeit, und überlaſſe es Kennern zur Beurtheilung und Verbeſſerung, den Unerfahrnen aber zur Belehrung, und hoffe, daß ſolche zum allgemeinen Nutzen gereichen werde, indem ich die Abſicht unſers theu=

ſten Landesvaters, das Brauweſen beſſer emporzubringen, nach Wenigkeit zu erfüllen mich beſtrebet habe.

Braunſtein, Schwarzſtein, Braunſteinarten, Kronſtedt u. a. Braunſteinerze, Bergm. u. a. Ferrum Magneſia Carth. Magneſia Wall. & Al. Molybdænum Magneſia Linn. Manganenſe & Magneſium Bergm. Magneſia nigra & vitrariorum. Magneſia ſideria. Franzöſ. Manganaiſe, Magneſie. Engliſch, Manganéſe. Schwed. Brunſten. Rußiſch, Marganez.

Die Braunſteinarten ſind zwar bey Glasmachern und Töpfern ſchon einige hundert Jahre im Gebrauch, von den Mineralogen aber theils ganz übergangen, theils wegen der Schwierigkeit ihrer Unterſuchung als ein eigen Mineral, theils als Arten ſehr verſchiedener Gattungen aufgeſtellt worden.

Sie ſind unter ſich im Aeußern merklich verſchieden, erdigt, oder mehr und weniger hart oder ſteinartig, von erdigem, glaſigem, theils etwas metalliſch ſcheinendem, glimmrigem, fadenhaftem oder ſtrahlichtem Bruch, derb, ſchlackenhaft, unförmig, ſtalaktitiſch, von Farbe weiß, gelb, rothbraun, ſchwarz, abſchmutzend und feſt u. ſ. w. Ueberhaupt ſind viele Braunſteine nach dem Auge ſchwer zu kennen; daher man ſie öfters der Prüfung mit dem Blaſerohr unterwirft, von welchen alle das Boraxglas höher oder blaſſer violet färben.

Albertus Magnus und Cäſalpin nahmen den Braunſtein zuerſt in ihren Stammregiſtern auf; nach ihnen ward er von manchen, und ſelbſt in neuerer Zeit völlig übergangen. Henkel nannte ihn Zinnblende. Bromel und Wallerius ſezten ihn unter die Eiſenerze. Pott aber fand kein Eiſen, nur Kalkerde und brennliches im Braunſtein. Einiger hat auch Thonerde. Kronſtedt hielt ihn für ein der Reduktion unfähiges Nachbleibſel eines gleichſam getödeten Metalles, bisweilen mit 2. bis 3. in 100. Eiſen und einer Zinnſpur, und ſtellte ihn in ſeiner Mineralogie als eine eigene Steingattung auf. Woltersdorf, Cartheuſer, Juſti, Lehmann, Hill u. a. ließen ihn nach Wallerius ein arm Eiſenerz seyn. Kienmann hielt ihn nach ſeinen Verſuchen im Jahr 1756. (Schwed. Abhandl. 1765.) für eine Steinart aus Kalk und Thonerde, mit viel Brennlichem, das Eiſen aber ſchien ihm weniger weſentlich. Nach Weſtfeld gehört der Braun=

ſtein zu den Thonarten, in welchen der Thon Eiſen und brennlich Weſen enthält. Nach Gerhardt iſt er auch eine alaunartige, eiſenfarbige Steinart, aus Alaunerde mit wenigen Eiſen und brennlichen Theilen (Gerh. Beytr. I. 246.) Gmelin (Mineral.) iſt eben der Meinung. Der Ritter von Linne vermuthete, daß Braunſtein und Waſſerbley-Erze ein eigenes Metall wären, welches man nur nicht auszuſchmelzen wiſſe, und nannte den Braunſtein Molybdænum Magneſia.

Wallerius nahm in der Folge den Braunſtein den Eiſenerzen wieder, und ſtellte ihn in ſeiner neuen Ausgabe der Mineralogie (Syſtema Mineral. Vol. I. 1772.) als eine Gattung ſchmelzbarer Steine unter dem Namen Magneſium auf; die Grunderde ſey kalkartig, durch vieles brennliches gleichſam in eine Art chemiſcher Leber verkehrt. Der Braunſtein, den Marggraf unterſuchte (Mem. de Berl. 1773.) gab ihm Kalkerde mit einer Kupferſpur; keine Thonerde, kein Eiſen. Sage, der gern abgehende Meynungen hegt, hat ihn in ſeiner Mineralogie unter Zinkerzen. Der Zinkhalt komme bis 80. in 100. und ſey mit Salzſäure vererzet; einige halten ihm auch bis 12. in 100. Bley, andere bis 13. in 100. Kobalt, und bis 10. Eiſen. Hagen fand im Braunſtein bis 10. in 100. eiſenartiges Metall, und das übrige war meiſt Bitterſalzerde (N. Act. Nat. Cur. VI.) So fand es auch Wiegleb (d. Chem.) und ſagt, die Bitterſalzerde ſey im Braunſtein mit einem metalliſchen Beſtandtheil, der Eiſen zu ſeyn ſcheint, ſo innig verbunden, daß er ſehr ſchwer abzuſcheiden ſey. Die Thonerde, welche Weſtfeld, Wall, Gerhardt angegeben, fand er nicht. Scheele fand Kalk- und Bitterſalzerde mit brennlichem Weſen im Braunſtein weſentlich (Schwed. Abhandl. für 1774.). Der ſcharfſinnige Ritter Bergmann hat aus Gründen, die er anführt (S. Braunſteinmetall.) ſchon vorher ein beſonderes Metall im Braunſtein vermuthet, und ihn für deſſen Erz gehalten; es aber darzuſtellen, gelang weder ihm noch Scheele, aber mit den neuſten Arbeiten beyder Männer unbekannt, ſchmolz es Gahn in Fahlun um eben die Zeit aus. (S. Braunſteinmetall.) Seitdem haben es einige neuere Mineralogien (Brünnich, Kirwan, Gerhardt), ſchon unter den Halbmetallen, und die Braunſteinarten als deſſen Erz aufgeſtellt.

Die Widerſpänſtigkeit der Braunſteinerze im Feuer, gegen Menſtrua, und bey der Scheidung ihrer Miſchung, hat zwar die Chemiſten, beſonders die ſchwediſchen und deutſchen, nur noch mehr gereizt, durch viele, theils gewählte Verſuche, zur Kenntniß der Miſchung und der weſentlichen Beſtandtheile zu gelangen; es iſt ihnen aber nur zum Theil gelungen; beſonders weichen ſie in den Folgerungen aus den Verſuchen ab, woraus man ſieht, daß an einer ſichern und genauen Kenntniß dieſes Minerals noch viel fehlt. Folgende Erfahrungen und Verſuche können zur nähern Kenntniß derſelben vorzüglich beytragen.

Braunſtein hat und enthält viel brennliches Weſen. Dieſes zeigt er in der Deſtillation mit der Vitriolſäure, die über Braunſtein flüchtig übergeht; in der Detonation des Salpeters mit Braunſtein, die zwar ohne Flamme geſchieht, wobey aber nur das Alkali des Salpeters wegbleibt, welches den Braunſtein zu einer Art grünen Leber gemacht hat, welche ſich bis auf einen kleinen Reſt im Waſſer auflöſet; dieſe Auflöſung iſt grau, und wird, mit dem Waſſer verdünnet, grünlich, dann violenblau, hierauf hochroth. — Ein genaues Verfahren hiebey giebt Bindheims Chamäleon. (Crell Entdeckungen. Vide 70.) Aehnliche Erſcheinungen erfolgen, wenn man den Braunſtein mit feuerfeſtem Laugenſalz ſchmelzt. Endlich fällt dieſe Auflöſung ſchwarz nieder. Im Schmelzen reduciret Braunſtein den Wißmuthkalk.

Die eigenthümliche Schwere des reinen Braunſteins verhält ſich zum Waſſer von 3726—4180 zu 1000.

Auch der eiſenſchlüſſigſte Braunſtein wird roh, und auch nach dem Röſten vom Magnet nur wenig gezogen. Reinen Braunſtein zieht der Magnet nicht, und ſchmelzt oder kalzinirt man Eiſenerze mit Braunſtein, ſo wird der Magnet unwirkſam auf dieſelben.

So wie der Braunſtein viel brennliches beſizt, hat er auch zu demſelben eine ſtarke anziehende Kraft, und läßt ſich ohne daſſelbe in Säuren nicht auflöſen. Es benimmt dem Braunſtein ſeine Farben, und macht ſowohl deſſen Auflöſung in Säuren, als deſſen glasartige Schmelzungen im Feuer waſſerklar. Er iſt deſto ärmer am Brennlichen, je ſchwärzer er iſt, und umgekehrt daran deſto reicher, je mehr er ſich

der weiſſen Farbe nähert, je ſchwärzer, deſto begieriger nach Brennlichem. Wenn man daher Säuren über ſchwarzen Braunſtein abzieht, beraubt er ſie ihres brennlichen, und dephlogiſtiſiret ſie; in eben dem Verhältniß phlogiſtiſiret er ſich, und reicht das Brennliche zur Sättigung, ſo erſcheint er weiß.

Auf gleiche Art wirkt er in Solutionen. Vitriolſäure löſet ihn zu einem Theil kochend, mit rother, aber vergänglicher Farbe auf. Salpeterſäure löſet ebenfalls einen Theil auf; ſezt man ihr etwas Zucker oder Brennliches zu, ſo ſolvirt ſie ihn ganz. Salzſäure färbt ſich anfänglich dunkelbraun, auch grünlich, wird aber in der Digeſtion waſſerklar. Sie löſet ihn ganz auf, und die Auflöſung giebt rothe Kryſtallen. Königswaſſer löſet ein gut Theil Braunſtein auf, und entfärbt ihn. Die Säuren brauſen mit den reinen nicht, wohl aber mit dem Kalkſchlüſſigen. Daß er den Säuren das Brennliche entzogen habe, zeigt der weiße Niederſchlag aus denſelben mit feſtem Laugenſalz. Auch der Reſt wird entfärbt. Schmelzt man dieſe Niederſchläge mit weißen Glasfritten, ſo färbt er ſie amethyſtfarben, auch roth, und eben ſo das Glas bes Borax. Glühet man den weiſſen Braunſteinkalk für ſich im Feuer, ſo wird er zum Beweiſe des wieder verlohrnen Brennbaren ſchwarz.

Blutlauge fället die ſauren Auflöſungen des Braunſteins blau. Da ſie die Auflöſungen der Erden nicht niederſchlägt, ſo ſchloß der Ritter **Bergmann** hieraus auf die metalliſche Natur des Braunſteins.

Im Glühen riechen ſie nicht merklich, verlieren aber Kalkerden ähnlich, etwa 10 in 100. Sie werden durchs Glühen mürber oder härter, und nach dem Grade und der Dauer deſſelben weiſſer oder phlogiſtiſcher, oder auch dunkler oder entbrennbart. Sättigt man die ſchwärzlichen oder entbrennbarten wieder mit Phlogiſton, ſo werden ſie von neuem weiß.

Für ſich ſchmelzen ſie in ſtarkem Feuer zu ſchwarzer Glasſchlacke.

Schmelzt man ſie mit Fritten oder Glasſätzen, ſo daß auf 1 Unze 2—3 Gran Braunſtein kömmt, ſo entzieht er dem Glaſe das Grünfärbige, und macht es weiß. Eigentlich wür-

würde er es gelblich machen, da er aber das Phlogiſton, welches das Glas färbte, anzieht, ſo verſchwindet mit der Glasfarbe auch die ſeinige. Nimmt man auf 1 Unze Glasſalz 4–6 Gran Braunſtein, ſo erhält man Amethyſtfarben, von noch mehr Braunſtein roth, und von vielen ſchwarz Glas. Glasfritte mit gleichſchwer Bleyglas, giebt mit Braunſtein rothes Glas. Kronſt.

Borax löſet den Braunſtein im Feuer aufwallend auf, und giebt Hyazinthfarbenglas. Auch mit Harnſalz ſchaumt er auf, und giebt rothes durchſichtiges Glas, welches an der Luft zerfällt.

Ein Theil rother Braunſtein mit 12 Theilen Bley ſchmelzt und verſchlakt leicht, wird aber ſo ſchneidend, daß der Scherben die Verglaſuug nicht aushält. Rienm.

Geröſteter Braunſtein mit Eiſenflüſſen beſchickt, giebt nach dem Blaſen etlicher 20 Minuten ein paar Prozent König, der Wismuth ähnlicher als Eiſen ſieht, und roh nicht, doch aber nach ſtarkem Glühen vom Magnet gezogen wird. Er ſchmolz vor dem Blaſerohr weder für ſich, noch mit Borax. Scheidewaſſer löſete ihn nicht auf. Rienm. S. a. Braunſteinmetall.

Ueberhaupt hat man vor Gahns Darſtellung des Magneſiums im Braunſtein gefunden:

1) Eine Grunderde, die einige thonigt, andere
2) kalkigt, oder auch die Kalkerde als beygemiſcht glaubten.
3) Häufig Brennliches, und eine groſſe Neigung zum Brennlichen.
4) Luftſäure, als weſentlich, welche vereinigt eine Art metalliſcher Natur zuwege brachten.
5) Eiſen, oder ein vermiſchtes Metall, von einigen für weſentlich, von andern für zufällig gehalten.
6) Bitterſalzerde, die Wiegleb und Hagen weſentlich fanden.
7) Waſſer.
8) Salzſäure nach Sage. Vererzungsmittel des ebenfalls
9) weſentlichen Zinkes. Auch fand er und Bindheim
10) in einigem Braunſtein Bley, Sage, bis 9 in 100, ſo wie
11) Marggraf und Ilſemann in einigem Kupfer, und

12) nach Sage auch Kobalt; in einigen bis 13 in 100.

Braunſtein im unvermiſchten Zuſtande, iſt zwar kein gemein, aber auch kein häufig Erz. Er bricht in Gang- und auch in Flötzgebürgen, meiſtens aber nur in Neſtern und Nieren in und mit andern, beſonders in Eiſen- und unter dieſen mit Blutſteinerzen; aber auch in Gang- und Bergarten, z. B. in Sachſen im Ganggebürge bey Schneeberg in Quarz; im Schwarzwalde bey Ilmenau mit Gipsſpath; im Ganggebürge im Harz, im Wirtenbergiſchen bey Neuffen und Heimſen, bey Wetzlar und Oſnabrück in Kalkſtein und Letten; in Schleſien in Flötz bey Goldberg; in Ungarn bey Belobanya in Kalkſpath und Quarz; in Italien im Venetianiſchen, Florentiniſchen und Piemonteſiſchen, auf der Toskaniſchen Inſul Elba; in Frankreich; in England in der Grafſchaft Sommerſeth; in Schweden in Weſtmañland, Oſtgothland und Dalekarlien, und an mehr Orten, deren einige noch weiterhin bey den Arten und Abarten genannt ſind. Er iſt aber eine ſehr gemeine Bey- oder Einmiſchung der Eiſenerze vorzüglich der Stahlſteine, Blutſteine und Sumpferze, (Hielm in Abhandl. d Schwed. Akad.) ſo daß Rienmann, der gröſſeſte Eiſenkenner, (d. Geſchichte des Eiſens II. 10. u. v. m. O.) den Braunſtein wegen der groſſen Anzüglichkeit zum brennenden Weſen, und wegen ſeiner häufigen Gegenwart in ſtahlartigen Erzen, in vielem rohen und harten Stangeneiſen, auch in den Schlacken, für die wahrſcheinlichſte Urſache des Stahlwerdens hält. Das Erz des vortreflichen Steyermarkiſchen Stahls iſt ſehr braunſteinig.

Auch in den Aſchen der Pflanzen fand ihn Hielm und Bergmann (Schw. Abhandl.), und Bindheim vermuthet ihn ebenfalls und ſehr wahrſcheinlich in der Erde der Knochen, des Blutes, und überhaupt der Thonerde (Crell. N. Chemiſch. Entdek.)

Der ſonſtige Nutzen des Braunſteins war blos techniſch. Die Glasſchmelzer machten ihre Glasflüſſe, durch zugeſezten Braunſtein nach der Menge und Behandlung, klar und kryſtallweiß, oder färbten ſie mit demſelben amethyſtfarben, violet, roth, ſchwarz. Den Emaille- und Fajancemalern und Töpfern gab er röthliche, rothe, braune und ſchwarze Farben, beſonders den leztern ſchwarze Glaſur.

Seine nähere Kenntniß hat aber ſeine Nutzung ſehr erweitert. Wenn Braunſtein die Urſache des Stahlwerdens und der Härte des Eiſens ꝛc. iſt, ſo wird man dieſe Arbeiten hinfüro mit mehr Wahl durch deſſen Zuſatz oder Abſönderung, beſſer in ſeiner Gewalt haben können. Weiß Kupfer erhalt man nach Rienmann (Geſchichte d. Eiſens II. 5.) am weiſſeſten und geſchmeidigſten, wenn man Kupfer mit einem reinen Braunſtein ſchmelzt. Nach der Menge des Braunſteins erhält man am Gewicht bis 15 auf 100 Zuwachs, wovon der Magnet nichts entdekt, da doch 10 Th. Kupfer denſelben kaum 4 in 100 Eiſen verhellen können. Dieſes Kupfer läßt das mit dem Eiſen legierte weit hinter ſich. Ja der phyſiſchen Chemie iſt Braunſtein bey den häufigen Unterſuchungsarten zum Dephlogiſtiſiren verſchiedener Subſtanzen, beſonders der Säuren, unentbehrlich. Selbſt in der beluſtigenden Chemie iſt die Selbſtentzündung der Maſſe aus ſchwarzem Wad- oder Braunſtein mit fetten Oelen eine auffallende und merkwürdige Erſcheinung.

Die mehreſten Mineralogen rechneten den Wolfram zu den Braunſteinarten; da aber derſelbe das Erz eben des Metalles iſt, welches Bergmann (d. Opusc und in N. Schwed. Abhand.) im Schwer- oder Taugſtein vorher ſahe, und dieſes vom Magneſiums ſehr verſchiedene Metall von Elhupar und Raspe aus dem Wolfram würklich geſchmolzen worden, ſo kann er bey den Braunſteinen oder dem Magneſium nicht bleiben. S. Schwerſtein und Wolfram. Bergmann theilt die Braunſteinarten, oder vielmehr die Erze des Magneſimus ganz chemiſch (Sciagr. R. Min.) und nach dem Gerhardt (Mineral.) in Kalkförmige, (Magneſium calciforme, phlogiſto ſimpliciter privato.) und in Luftſäure (Magneſium acido aereo mineraliſatum.) ein. Leichter iſt die Eintheilung anderer Mineralogen nach äuſſern Kennzeichen, Härte, Bruch, oder Gefüge und Farbe. Da das Nachſchlagen ein Hauptzweck der Wörterbücher iſt, ſo ſollen hier die vorzüglichſten Arten und Abarten dieſes beſondern Minerals nach der Buchſtabenfolge angeführt werden. Vorher iſt noch anzumerken, daß das Metall dieſer Erze, Magneſium nemlich, bisher noch nirgends gediegen gefunden worden.

Braunſtein, brauner. S. Braunſtein, ſchwarzer

Braunſtein, derber, ſtahlderber Braunſtein, ſtahlderb Magneſiumerz. Es iſt eine derbe, theils ſchlackenförmige, abſchmuzende Abart des ruſſigen. S. Braunſtein, rußiger, Man hat ihn z. B. in Schweden in Dalekarlien bey Skiedberg und Lekſand, in Weſtgothland bey Hio, in Böhmen bey Platte u. ſ.

— — druſiger, druſig Magneſiumerz. In zuſammengeſinterten kleinen Nieren, traubichtem Blutſtein ähnlich. Dieſe Abart des ruſſigen iſt in Sachſen bey Schneeberg, in Dalekarlien bey Skiedberg u. ſ.

Braunſteinerde, Braunſteinocher, erdigt Magneſiumerz. Terra Magneſiæ Wall. Ochra Magneſiæ Linn. Schwed. Brunſtenjord. Sie iſt, wenn auch nicht immer erdigt, doch ſehr mürbe, von eiſenſchwarzer rothbrauner und weiſſer Farbe, die beyden erſten können für verwitterte ruſſige gehalten werden. Sie brauſen nicht mit Säuren. Man hat die ſchwarze in Sachſen bey Schneeberg, in England u. ſ. ſ.; die braunrothe bey Goldberg im Fürſtenthum Lignitz, in den vitrioliſchen Schieferflötzen Gerh. im Ural u. ſ.

Braunſteinerde, weiſſe, Terra Magneſiae calcarea alba Wall. Dieſe erdige Abart des weiſſen kalkigen Braunſteins, ſ. Braunſtein, weiſſer hat das Anſehen einer Kalkerde, brauſet mit Säuren, und wird zum Theil in denſelben aufgelöſet. Im Glühen wird ſie ſchwärzlich; Boraxglas färbt ſie roth. Man hat ſie in Upland in Schweden und bey Dannemora.

Braunſteinerz, Magneſiumerz, ſ. Braunſtein fadenhafter. S. Braunſtein ſtrahlichter.

— — — gelber und gelblicher. Magneſia calcarea flava Wall. Marganenſis Minera flava Brünn. Gelb Magneſiumerz. Er gleicht theils verhärtetem gelben Eiſenocher, theis bräunlicher Zinkblende, von unordentlich würflichem, troknem oder glänzendem Bruch. Im Glühen wird er rothbraun oder ſchwärzlich; im Schmelzen ſchaumt er faſt wie Zeolith, und erſtarret als graue, röhrige Schlacke. Mit Borax giebt er Granatfarbenglas. Einiger iſt ſehr kalkſchüſſig und brauſet mit Säuren. Die gelbe Farbe hat er nach Kirwan, vom reichen Eiſenhalt. In Frankreich bey Lion, in Italien in Piemont u. ſ.

Braunſtein glimmrigſchuppiger, glimmerig oder

ſchuppig Magneſiumerz, Magneſia micacea Gerh. Magn. ſquamoſa Wall. Er hat den Namen von ſeinem Gefüge. Die Schuppen ſind bey einigen ausgetieft, und Gaſſenglimmer etwas ähnlich; einiger iſt korkhaft weich. Von Farbe iſt er rothbraun oder ſchwärzlich. Mit Borax giebt er granatfarben Glas. Nach Bindheim (Schrift. der Berl. Naturforſch. V. 451.) enthält er auch Eiſen, Schwefel und Kieſelerde. Man hat ihn im Fürſtenthum Jauer in Schleſien in glimmrigem Schiefer, im Ural mit Quarz u. ſ. f.

Braunſtein, kalkſchüſſiger. S. Braunſtein weiſſer.

— — — kryſtalliniſcher, ſpathförmiger Braunſtein Kienm. würflicher Braunſtein, Magneſia teſſulata Gerh. Hieher kann man allen Braunſtein von beſtimmter Bildung, alſo auch den druſigen (ſ. vorh.) rechnen. Der würflige iſt theils regelmäſſig, theils mehr oder weniger rhomboidiſch, und oft auf andern Braunſtein angeſchoſſen. Man hat ihn in Schleſien bey Goldberg, in Sachſen bey Ilmenau, in Schweden, in England in Derbyshire und Exeter in Thon über Steinkohlen u. ſ.

Der ſpathartige gleicht brauner Blende, theils unreinem Kalkſpath, und hat auch deſſen Härte. Er giebt eine lichtbraune Guhr, und wird weder vor, noch nach dem Glühen vom Magnet gezogen. Im Glühen verliert er 15 von 100. Wie alle Braunſteine, färbt er das Glas deſto dunkler, je mehr man ihn röſtet, Kienm. Man hat ihn in ſchwediſchen Eiſengruben bey Klasperudde, in Böhmen bey Hirſchberg u. ſ.

— — — Metall, Braunſteinkönig, Magneſium Bergm. Sciagr. R. Min. Manganenſe. Brünn. Min. Gerh. Mineral. Der Braunſtein hat, beſonders ſeit der Mitte dieſes Jahrhunderts, den Scheidekünſtlern, vorzüglich den ſchwediſchen und deutſchen, viel zu ſchaffen gemacht. Sie fanden eine beſondere metalliſch ſcheinende Verbindung, aber weder Feuer noch Menſtrua wollten ſie ſicher trennen oder näher vereinigen, wovon ihre Schlußfolgen ſehr von einander abwiechen. Einige fanden kein, andere zwar Metall von einer Spur bis 12 in 100. welches ſie aber für übelgemiſcht Eiſen hielten, ſ. Braunſtein. Kronſtedt hielt den Braunſtein für ein gleichſam getödetes, nicht mehr reduktionsfähiges metalliſches Ueberbleibſel, bisweilen mit 2—3 in 100.

Eiſen, und ſtellete es in ſeiner Mineralogie als eine beſondere Gattung Erde auf. Rienmann, einer der erſten, die auch in Schweden Braunſtein fanden, erhielt 1756 aus Dahlländiſchem Braunſteinmetall, welches er für Eiſen von beſonderer Textur mit Brennlichem überladen, oder beſonderes modifizirt hielte, und auch wegen einigen reinen Eiſenhaltes, für Eiſenerz nehmen konnte. (Schwed. Abhand. für 1766.) Der Ritter Bergmann fand wie einige vorherige Chemiſten, das häufige Brennliche im Braunſtein, und bemerkte, daß es ſich nicht auf zufällig in demſelben befindliche Metalle bezöge, daß er deſſen beraubt, und wieder mit demſelben geſättiget werden könne, und ſchloß hieraus, aus der beträchtlichen eigenen Schwere, aus den Farben, die er den Gläſern mittheilt, und aus dem Umſtande, daß deſſen ſaure Auflöſungen durch Blutlauge, (die keine Erden niederſchlägt,) gefället werden, daß er metalliſcher Natur ſey; aber weder ihm noch Scheele, der gleiche Ueberzeugung hatte, glükte die Darſtellung des Metalles. (Schwed. Abhandl. für 1774.) Dieſes war dem Hrn. Gahn in Fahlun aufbehalten, dem es um eben die Zeit, unbekannt mit Bergmanns und Scheeles neuern Verſuchen, gelang, aus Braunſtein in ſtarkem Feuer einen Metallkönig zu erhalten. Nach Gahns Verfahren erhielten ihn nun auch Bergmann, Scheele, Rienmann, Hielm, u. a. aus jedem Braunſtein. Dieſes vom bisher bekannten ſehr verſchiedene Halbmetall nannte der Ritter Bergmann anfänglich Manganenſe, und denn leichter Magneſium, ein Name, den es jezt gewöhnlich führet. Scheidekünſtler, denen Gahns Prozeß nur allgemein bekannt war, ſahen wegen der ſtarken Hitze Tiegel, Handgriffe, ihre Nacharbeiten oft mißlingen, und bezweifelten noch immer ein eigen Brauſteinmetall, von welchem die ſchwediſchen Chemiſten ſelbſt geſtanden, daß es nicht wohl von allem Eiſen befreyet werden könne.

Herr Ilſemann in Klausthal, dem die Gahnſche Entdeckung, aber nicht deſſen Schmelzprozeß bekannt ward, nahm 1 Loth gepulverten Braunſtein von Ihlefeld mit Flußſpath und Leberkalk, von jeden 1½ Quentl., Kohlenſtaub 1 Quentl., und verkrachten Kochſalze 1 Loth, und hielt es in einer verklebten Tute 1½ Stunde vor ſtarkem Gebläſe.

Er fand einen eiſenfarbnen König, den mehrere wiederholte Verſuche immer gaben. Bisweilen erhielt er auch neben dieſen einen Kupferfarbnen König, den auch die Reduktion der Schlake immer gab. Ueberhaupt gab ihm ein Cent. oder 100 Pf. dieſes Braunſteins, von beyden Metallen nur 4 ½ Pf. Das eiſenfarbne war Braunſteinmetall mit Eiſen, das rothe würklich ziemlich dehnbares Kupfer. (Crell N. Entdeck. IV. 24.) Rienmann (Geſchichte des Eiſens II. 4. u. f.) hat nach mehrern Verſuchen folgendes Verfahren zur Ausſchmelzung des Magneſimus am ſicherſten gefunden: man zerpulvere und röſte den Braunſtein, mache aus demſelben mit Leinöl einen Klos, lege ihn in einen mit Geſtübe und Thon ausgefutterten heſſiſchen Tiegel, beſtreue ihn im Tiegel mit etwas Borax, und bedecke ihn denn ganz mit Geſtübe von Birkenkohlen. Den Tiegel, nur leicht zugedekt, bringt man vors Gebläſe und bläst ſtark, aber nicht lange, weil das Metall ſonſt ſcheidet. So erhält er von jedem guten Braunſtein 20–40 von 100. Magneſium in kleinen Körnern, welches der Magnet nicht zieht. Hielms Verfahren, welches er gerade in der Abſicht, das Magneſium ſicher zu erhalten, bekannt gemacht hat, (neue Schwed. Abhandl. 6ter B.) iſt wenig anders. Man mache 1 Loth zerpulverten Braunſtein, deſſen Röſten nicht eben erforderlich iſt, mit ½ Loth Talg zur Maſſe, und bringe ſie in einem mit Kohlenſtaub und Thon gefutterten bedekten Tiegel vor das Gebläſe. Wenn der Tiegel gut glühet, bläst man eine Stunde, und bey beſchwerten Blaſebälgen (der in ſeiner Werkſtatt 2 Ellen 14 Zoll lang, und 26 Zoll breit war,) etwas kürzere Zeit. Er fand denn immer einen Braunſteinkönig von etwann 25 Prozent, nicht in zerſtreueten Körnchen, ſondern in einem Korn.

Das Magneſium oder Braunſteinmetall hat alle allgemeine Eigenſchaften eines Halbmetalles, und gleicht in Sprödigkeit, weiſſen Glanz, und im Bruch Wismuth mehr, als roh Eiſen. Im erſten Ausſchmelzen erhält man es nie rein. Die völlige Reinigung deſſelben, beſonders von Eiſen, iſt äuſſerſt ſchwierig. Bergm.

Die eigene Schwere deſſelben iſt etwan 6. 850. Bergm. Der Magnet zieht es nicht, und ſchmelzt man es mit Eiſen zuſammen, ſo wird auch dieſes nicht vom Magnet gezogen.

Wohlgeſchmolzen hält es ſich an trokner Luft, oft aber verwittert es zu ſchwarzem Kalk, der mehr als das Metall wiegt.

Durch die Kalcination wird es zu ſchwarzem Kalk; ſezt man das Glühen 12 Tage fort, ſo wird er grün. Man kann es mit Kupfer, Eiſen, Gold, Silber und Zinn, auch wahrſcheinlich mit den übrigen Metallen leicht zuſammen ſchmelzen; mit Schwefel will es ſich aber nicht verbinden. Für ſich iſt es ſchwerflüſſiger als roh Eiſen, und nähert ſich hierinn der Platina.

Wenn man Magneſiumerz oder Braunſtein mit Kupfer in ſtarker Hitze ſchmelzt, ſo geht das Metall ins Kupfer, vermehrt ſeine Schwere bis 15 auf 100, und macht das Kupfer, mit Beybehaltung ſeiner Geſchmeidigkeit weiß. Dieſes Kupfer wird nicht vom Magnet gezogen, da man doch ſchon vom Eiſen 4 in 100 findet. *Rienm.*

Der Kalk des Magneſiums iſt ohne Phlogiſton ſchwärzlich, mit Phlogiſton geſättigt weiß. Mit Borax geſchmolzen, giebt er Hyazinthe, mit Harnſalz purpurfarben Glas.

Es löſt ſich in Vitriolſäure waſſerklar auf, und giebt einen weiſſen parallelepipediſchen Vitriol. Auch in Salzſäure löſt es ſich waſſerklar auf, und giebt Kryſtallen. Gießt man auf Magneſiumvitriol Salzſäure, ſo entzieht ſie das Metall der Vitriolſäure, und giebt Kryſtallen, die kein Vitriol ſind.

In Pflanzenſäuren löſt es ſich leichter, als Kupfer und Eiſen auf.

Blutlauge fället die ſauren Auflöſungen nicht blau, ſondern gelblich.

Es läßt ſich durch keine Kunſt in andere Metalle zerlegen, und eben ſo wenig durch Zuſammenſetzung anderer darſtellen.

Mehrerer von Bergmann, Scheele u. a. angeführten Eigenſchaften und Verhältniſſe zu geſchweigen, da das Angezeigte Beweiſe genug enthält, daß der Braunſteinkönig ein Metall, auch daß dieſes Metall ein ganz eigenes, vom bisher bekannten ſehr verſchiedenes Metall ſey.

Braunſteinocher. S. Braunſteinerde.

Braunſtein, Perigord, Magneſia, Lapis Petracorius Wall.

Fr. Pierre de Perigord. Er iſt vom Anſehen des gemeinen Trapp, derb, hart, giebt zum Theil mit Stahl Funken, und ſchmutzt wenig ab. Im friſchen Bruch zeigt er ſich kohligt, glänzend, gleichſam ſchlackenhaft. Durch das Glühen wird er röthlich und härter, und weder vor, noch nach demſelben vom Magnet gezogen. Er ſchmelzt ſchwer, und giebt mit Borax roth Glas. In Salpeterſäure löſet er ſich ohne Brauſen, aber nicht völlig auf: wie der ihm ſehr ähnliche piemonteſiſche Braunſtein iſt er den Glasſchmelzern, Emaillirern ꝛc. wegen der reinen Farben lieb. Man hat ihn in Frankreich in Gascogne und Dauphine in einigen Gruben häufig; auch in England, in Italien und in Piemont. Da er geſucht wird, und ihm einige Vulkanſchlacken ſehr gleichen, ſo betrügen einige franzöſiſche Materialiſten mit dieſen Schlacken; der Betrug iſt aber vor dem Löthrohr mit Borax leicht zu entdecken.

**Braunſtein, piemonteſiſcher.** Dieſe Benennung erhält theils der vorige Perigord, theils der derbe, im Bruche feinſtrahlige, feſte, reine, ruſſige Braunſtein aus Piemont. Er gleicht dem Perigord faſt völlig.

— — **rother und röthlicher.** Er iſt theils mürbe, einem erhärteten Ocher ähnlich, theils von feinſtrahligem Bruch und abſchmuzend. Oft erſcheint er als Sinter auf anderm Braunſtein oder Steinarten. Der Magnet zieht ihn weder vor, noch nach dem Röſten. Mit Borax giebt er Granatfarbenglas. Man findet ihn, aber nirgends häufig, in Piemont, in England bey Exeter, auch in Ungarn bey Belobanya; roſenroth und ſehr kalkſchüßig iſt er in Siebenbürgen in Nagyag.

— — **rußiger, auch ſchwarzer Braunſtein, Glasſeife,** Magneſia fuliginoſa Wall. Er iſt ſchwarz oder ſchwärzlich, nicht hart, ſehr abſchmutzend, giebt eine ſchwärzliche Guhr, und gleicht im Bruch einer etwas metalliſchen Schlacke; einigen erkennet man auch im Bruche fadenhaft. Waſſer verſchluckt er mit Ziſchen. Einiger ſcheint gleichſam ſchwamm- oder zunderhaft. Der Magnet zieht ihn weder vor, noch nach dem Röſten, auch brauſet er nicht mit Säuren. Mit Borax giebt er Granatfarbenglas. Es iſt die gemeinſte Braunſteinart, zu welcher öfters einige der genannten Arten mitgerech-

net werden. Man hat ihn in Sachſen bey Johanngeorgenſtadt, in Thüringen bey Eibenſtock, u. a. m. O.; in Schweden in Weſtgothland, Dalekarlien u. ſ. f., in England und überhaupt mit vielen der vorigen.

Der ſchwarze Wad der Engländer, iſt eine dunkelbraune, ſehr loſe, gleichſam erdige Abart des ruſſigen. Nach Wedgewod enthalten 100 Th. Wad, 43 Braunſtein, 43 Eiſen, 4 bis 5 Bley und 5 Glimmer, Kirw; nach Bergmann iſt er ein kalkſchüſſiger Braunſtein, welcher in 100 Th. 12 Kieſelerde, und Schwererde und Bleyſpath zuſammen 6 enthält. Dieſe Braunſteinart iſt wegen einer vor nicht langer Zeit bemerkten Selbſtentzündung merkwürdig. Wenn man nemlich gepulverten ſchwarzen Wad ½ Pfund in der Hitze von etwan 130 Gr. trocknet, und ihn nach dem Erkalten nach und nach mit 2 Unzen Leinöl übergießt, ſo entſtehen Klumpen welche bald nachher warm werden, worauf eine Flamme ausbricht. Kirwan. Vielleicht erfolgt dieſes auch mit unſerm ruſſigen Braunſtein.

Braunſtein, ſäulenförmiger. S. Braunſtein, tropfſteinförmiger.

— — ſchuppiger. S. Braunſtein, glimmrigſchuppiger.

— — ſchwarzer, ſchwarzblauer und brauner Braunſtein. Der ſchwarzblaue gleicht einem Eiſenerze, der braune einigem Sumpferz, der ſchwarze dem beſten ruſſigen Braunſtein, deſſen härtere Abarten alle ſind. Im Bruche ſind ſie derb, fadenhaft, auch glimmrig, einige aber an der Oberfläche wie verwittert. Sie ſind merklich eiſenſchüſſig.

— — ſpathförmiger. S. Braunſtein, kryſtalliſirter.

— — ſtalaktitiſcher. S. Braunſtein, tropfſteinförmiger.

— — ſtrahliger, haariger, auch fadenhafter Braunſtein, Magneſia radiata, & capillata Gerh. Magn. fuliginoſa ſtriata Wall. Er iſt ſchwärzlich, und kann zum ruſſigen, abſchmutzigen gerechnet werden. Die Strahlen ſind in einigen groß, wie im Spießglanz, nur dunkler, oder matter, theils fadenhaft, oder haarig, aus einem Mittel-

punkt, in paralleler, oder in bündelweiſer Lage. Man hat ihn im Saalkreiſe, in den Kalkſteinbrüchen bey Lieſkau und More, bey Ilmenau in Gipsſpath, bey Eibenſtok, im Harz bey Ihlefeld, in England bey Bath, wo ihn die Briſtoler Töpfer holen, im Archipelag auf Scio, in Italien, Schweden, Norwegen u. m. O. mit dem gemeinen ruſſigen.

Braunſtein tropfſteinförmiger, dem ſtalacktitiſchen Blutſtein ähnlich. Hieher kann man auch Gerhards zylinder- oder ſäulenförmigen Braunſtein von Goldberg in Schleſien zählen. Man hat tropfſteinförmigen in Sachſen bey Schneeberg, Schwarzenberg u. ſ. f. bey Blankenberg, in Böhmen bey Platte, in Schweden bey Skiedberg in Dalekarlien u. ſ. f.

— — weiſſer, kalkigter Braunſtein, Magneſia calcarea Wall. Er iſt mehr oder weniger weiß, nie ſehr hart, ſpath- oder unförmig, bisweilen in kleinen ſtrahligen Kugeln. Auch der Bruch der unförmigen Stücke iſt ſtrahlicht. Mit Säuren brauſet er friſch, und löſet ſich in denſelben faſt ganz auf. Aus dieſer Solution fället Vitriolſäure Selenit. Der Niederſchlag mit feſtem Laugenſalz iſt weiß, und wird im Glühen braun. Auch der rohe weiſſe Braunſtein wird im Glühen braun, und entbindet, wenn man ihn mit Salmiak reibt, dem Kalk gleich, deſſen flüchtig Alkali. Man hat ihn in Norwegen in Kongsberg, in Ungarn bey Belobanya, in Frankreich, wo ihn Lakerouſe als Auswuchs auf Blutſteinerzen fand, u. ſ. f.

Viele weiſſe Stahlſteine gehören wegen ihres reichen Braunſteinhaltes wohl auch hieher.

— — würflicher, Magneſia teſſulata Gerh. Einiger Braunſtein beſteht ganz aus Würfeln, mit geraden oder ſchiefen Flächen, meiſtens aber ſitzen die Würfel auf anderm Braunſtein oder andern Mineralien. S. Braunſtein, kryſtalliniſcher.

— — zelliger, von blätterigem, zelligem Gefüge, in Böhmen bey Platte. Aus kleinen Wärzgen, zellig, ſchwarz und mürbe, in England in Sommerſeth.

Brodt. Da das Brodt ein weſentliches und tägliches Befriedigungsmittel iſt, das man von der Hand des Beckers empfängt, bey dem Brodtbacken aber allerhand Betrüge-

reyen möglich ſind, gegen welche die Polizey die Unterthanen ſchützen ſoll, ſo muß ſie erſt durch eine genaue angeſtellte Backprobe unterſuchen, wieviel gutes Brodt aus einer gewiſſen Quantität Mehl geliefert werden kann? und dann durch eine wohlregulirte Brodttaxe, zu jeder Zeit ſolche Preiſe beſtimmen, wobey ſowohl der Becker als der Unterthan beſtehen kann; und damit immer gutes Brodt gebacken werden möge, ſo ſind abermal öfters Viſitationen nöthig.

Es iſt ſchon öfters die Frage aufgeworfen worden, ob es nicht beſſer ſey, die Brodttaxe ganz aufzuheben, und die Beckerey zu einem freyen Gewerbe zu machen? Die bejahenden Gründe ſind folgende:

Da alle angeſtellte Verſuche oder Backproben beweiſen, daß die Quantität Brodtes aus einer beſtimmten Menge Mehls nie genau feſtgeſetzt werden kann, ſo kann auch nie der gerechte Brodtpreis genau gefunden und zum Geſetz gemacht werden.

Da ferner die Getreidepreiſe immer ſteigen und fallen, folglich kein immerwährender geſetzmäſſiger Preis möglich iſt, ſo macht dieſes immerfort daurende Veränderungen nöthig, wobey dann immer entweder die eine oder die andere Parthey verlieren muß.

Würde man im Gegentheil die Brodttaxen aufheben, und jeden ſo gut handeln laſſen, als er könnte, ſo müßte ſich auch jeder beſtreben, gute Waaren in billigen Preiſen zu verfertigen, und man würde den natürlichen Folgen der Concurrenz gemäß immer die gerechten Preiſe und gutes Brodt haben, und die Preiſe würden ſich immer verhalten wie die Güte des Brodtes. Dagegen werden folgende Einwürfe gemacht.

Obwohl die Backproben nie ſo ganz genau zutreffen und übereinſtimmen, ſo läßt ſich doch immer ein mittleres Verhältniß ausfindig machen, wobey, wie die Erfahrung lehrt, jedermann beſtehen kann.

Wenn die Reductionstabelle von allen Getreidepreiſen, aufs Brodt angewendet, verfertigt wird, ſo macht das öftere Auf- und Abſetzen des Brodts keine Mühe und Unordnuug, wie ebenfalls aus der Erfahrung bekannt iſt.

Was aber die gänzliche Freylaſſung des Beckerhandwerks

betrift, ſo iſt zu befürchten, daß die Becker verabreden, und ſo das Publikum brandſchatzen: denn ihrer ſind immer im Verhältniß gegen die übrigen Hausvätern ſehr wenig; man würde alſo dieſe von jenen abhängig machen. Andere Waaren kann man auswärts her beziehen, aber mit dem Brodt iſt man zu ſehr an die einheimiſchen Becker gebunden.

Wenn ich über dieſe Gründe und Gegengründe entſcheiden ſollte, ſo würde ich mich auf die Seite der erſteren ſchlagen: die nächſten Folgen der Freylaſſung der Brodtpreiſe würden freylich von Seite der Becker im Anfang allerhand Verſuche ſeyn; da hätte aber nun die Polizey weiter nichts zu thun, als durch Bereithaltung einer guten Brodtquelle jedem Druck zu begegnen; bald würde alles ins Gleichgewicht kommen, und die Becker würden hernach keinen Verſuch mehr wagen.

Da indeſſen die Brodttaxen allenthalben eingeführet ſind, ſo muß ſich der Cammeraliſt bey denſelben wohl zu benehmen wiſſen, und Kenntniſſe von der Sache haben. Die Regeln, welche er hier zu beobachten hat, ziehe ich aus dem Artikel Backprobe im 3ten Band der öconomiſchen Encyclopädie des Herrn Krünitz aus, als welcher das wichtigſte darüber geſammelt hat; meine eigenen Gedanken werde ich wie gewöhnlich allenthalben mit untermiſchen. Zu Nürnberg hat man beobachtet; daß ein daſiger Centner oder 100 Pfund Rokenmehl einmal 141 Pfund Brodt, und ein andermal da man es mit Vorbedacht ſehr ausbacken laſſen, nur 133 ¾ Pfund gegeben habe; daher denn das mittlere Verhältniß, welches auch die nachherigen Proben immer mehr beſtätiget haben, dahin feſtgeſetzt worden, daß aus 100 Pfund Mehl 135 Pfund Brodt geliefert werden müſſen. Daher iſt das Nürnberger Verhältniß des Mehls zum Brodt wie 4 zu 5 ⅖ oder wie 20 zu 27. Den 29ſten Auguſt 1764 wurde in Marburg eine Mahl und Backprobe angeſtellt: das Mütt Korn woge 140 Pfund, daraus erhielte man 110 Pfund reines Mehl, und aus dieſem 150 Pfund Brodt, folglich war das Verhältniß zwiſchen dem Mehl und dem Brodt, wie 11 zu 15 oder wie 3 ⅔ zu 5, das iſt beynah wie 3 zu 4.

Zu Frankfurt am Main ſoll der Becker aus 2 Pfund Mehl, 3 Pfund Brodt liefern; das iſt etwas ſtrenge; das rich-

tigſte Verhältniß iſt nach aller Erfahrung wie 3 zu 4, dabey kann der Becker und das Publikum beſtehen.

Die Nürnberger Backprobe mit dem Weizenmehl brachte aus 297 Pfund Mehl 321 Pfund und 26 Loth Weißbrodt heraus; dieſes Verhältnis iſt ſo ungleich, daß es ſich nicht in kleine Zahlen auflöſen läßt. Indeſſen ſcheint mir doch das Verhältnis des Brodts aus ſo viel Mehl zu gering zu ſeyn.

Die ſo eben angeführte Marburger Probe brachte folgendes Verhältniß heraus; das Mütt Weizen wog 160 Pfund.

| | | |
|---|---|---|
| Daraus wurde gemahlen rein Mehl | 94 | — |
| Aftermehl | 28 | — |
| Kleyen | 38 | — |
| Summa | 160 | Pfund. |

Aus dieſen 122 Pfund rein Mehl und Aftermehl, wurden 152 ½ Pfund Brodt gebacken, folglich gaben 4 Pfund Mehl 5 Pfund Brodt. Nach aller Erfahrung iſt auch dieſes Verhältniß das allergerechteſte. Wenn man eine ſo viel möglich richtige Backprobe anſtellen will, ſo hat man folgende Punkte wohl zu beobachten:

Erſtlich: da bekanntlich das Getreide von ſehr verſchiedener Güte iſt, ſo muß man dreyerley Proben machen, eine mit ſchlechtem, die andere mit mittelmäſſigem, und die dritte mit gutem Getreide; aus dieſen dreyen Verſuchen ſetzt man dann das mittlere Verhältnis feſt.

Zweytens: da auch das Alter des Getreides eine groſſe Verſchiedenheit macht, indem das alte weit mehr ausgetrocknet iſt, als das neue, folglich mehr Waſſer annimmt, und alſo auch mehr Brodt aus einer gewiſſen Quantität Körnern liefert, ſo macht man wieder drey Verſuche, einen mit ganz friſchem, einen mit jährigem, und einen mit zwey bis dreyjährigem Getreide, und ſucht dann wiederum das mittlere Verhältnis.

Endlich drittens: da auch die Feuchtigkeit oder Trockenheit der Atmoſphäre einen Unterſcheid im geſchwinden und langſamen Austrocknen des friſchen Brodtes macht, ſo müſſen obige Verſuche einmal bey höchſt feuchter, und auch einmal bey ſehr trockner Witterung vorgenommen,

und dann auch in dieſer Rückſicht das mittlere Verhältnis geſucht werden. Wenn man nun alle dieſe Verhältniſſe wieder mit einander vergleichet, ſo erhält man einen richtigen Backfuß, auf den man ſich jeder Zeit verlaſſen kann.

Wenn man nun durch richtige Mahl- und Backproben gefunden hat, wie viel Brodt eine gewiſſe Quantität Getreide giebt, ſo läßt ſich nun auch durch einen getreuen Anſchlag eine billige Brodttaxe finden. Bey dem Aufwand macht der Ankauf des Getreides und des Holzes die Hauptſache aus, da aber der Holzpreis ſelten abwechſelt, ſondern durchgehends ziemlich beſtändig bleibt, ſo kömmt es vorzüglich auf den Getreidepreis an, wenn von Veränderung des Brodtpreiſes die Rede iſt. Sollte aber der Holzpreis beträchtlich und beſtändig ſteigen oder fallen, ſo muß freylich auf dieſes auch Rückſicht genommen werden. Beyſpiele lehren am beſten; ich will die Nürnberger Berechnung hier mittheilen, man lernt wenigſtens daraus die Natur der Poſten kennen; das Geldquantum eines jeden, kann an jedem Ort durch Nachfrage leicht gefunden werden.

Zu Nürnberg, wo ein Simmer Korn nach dem mittlern Gewicht 420 Pfund wiegt, und nach den Backproben 100 Pfund Mehl, 135 Pfund wohl ausgebackenes Brodt geben, wird die Brodttaxe folgender Geſtalt ausgerechnet.

A. Bey dem ſchwarzen Brodt.

Ein Simmer Korn wiegt 420 Pfund — Loth.

Davon gehen ab

| | | | |
|---|---|---|---|
| 26 Pfund | 8 Loth | für die Mahlmetze, nämlich der 16te Theil. | |
| 24 — | — | für 2 Metzen Kleyen à 12 Pfund. | |
| 9 — | 24 — | Abgang an Staubmehl. | |
| 60 Pfund. | | | 60 Pfund ab. |
| | | Bleiben dem Becker an Mehl | 360 — |

Woraus er nach obigem Fuß alſo 486 Pfund Brodt backen muß. Der Aufwand des Beckers iſt folgender.

| fl. | kr. | pf. | |
|---|---|---|---|
| 8 fl. | kr. | pf. | für eine Simmer Korn. |
| — | 30 — | — | für Holz, auf 6 ½ Simmer ein Kl. ger. |
| — | 5 — | — | für Salz. |
| 8 fl. | 35 kr. | pf. | |

8 fl. 35 kr. pf.
— 17 — 2 — Fuhrlohn in und aus der Mühle.
— 6 — 2 — Trinkgeld in der Mühle, Schrannengeld und für Lichter.

8 fl. 59 kr. zuſammen.

Die Einnahm iſt.

9 fl. 43 kr. aus 486 Pfund Brodt.
— 16 — aus 2 Metzen Kleyen, machen zuſammen

9 fl. 59 kr. davon ab obiger Aufwand mit
8 — — bleibt

1 fl. für des Beckers Gewinn und Backlohn auf ein Simmer Korn.

Da nun der Geldpreis des Brodts nicht verändert wird, ſondern das Gewicht, ſo läßt ſich durch die Regel Detri leicht erfahren, wie ſchwer bey dieſem Getreidepreis und Aufwand ein Laib Brodt für 4. 6. 8. oder 12 Kreuzer ſeyn müſſe.

B. Bey dem weiſſen Brodt.

Ein Simmer Weizen wiegt nach dem mittlern Gewicht 442 Pfund.

Davon gehen ab
27 Pfund 20 Loth für die Mahlmetze.
10 — 12 — für den Abgang. 38 —

38 Pfund. — Dieſe von jenem ab, bleiben 404 Pfund.

Dieſe 404 Pfund beſtehen aus der Mahlprob aus
199 Pfund Semmelmehl.
98 — Mittelmehl.
42 — Nachmehl., und
65 — grobe, mittlere und klare Kleyen.

404 Pfund zuſammen.

Nach der Backprobe ſollen gebacken werden
aus 199 Pf. Semmelmehl 203 Pf. 5 Loth 2 kr. Brödtle.
aus 98 — Mittelmehl 118 — 21 — gemiſchte Laib,

alſo aus 297 Pfund Mehl 321 Pf. 26 Loth weiß Brodt.

Der

Der Aufwand des Beckers iſt folgender.

| | | |
|---|---|---|
| 10 fl. | . kr. | für ein Simmer Weizen. |
| — | 20 — | Fuhrlohn in und aus der Mühle. |
| — | 5 — | für Schrannen oder Meßgeld. |
| 1 — | 15 — | für Holz, Stub. und Backofen zu heizen. |
| — | 20 — | für Hefen. |
| — | 10 — | für Salz. |
| — | 15 — | für Lichter. |
| 2 — | 30 — | Backlohn, worunter alle Abgaben begriffen ſind. |
| 14 fl. | 55 kr. | zuſammen, davon gehen aber nun wieder |
| 1 — | 45 — | für Kleyen, Nachmehl u. dgl. ab. Folglich bleibt wahrer Aufwand übrig. |
| 13 — | 10 — | ſo viel koſten alſo die aus 297 Pfund Mehl |

erhaltene 321 Pfund 26 Loth Weißbrodt.

Wenn nun wieder das Gewicht eines jeden Leibleins beſtimmt werden ſoll, ſo verfährt man abermals nach der Regel Detri folgender Geſtalt: Man ſetzt nämlich: für 13 fl. 10 kr. bekömmt man 321 Pfund 86 Loth, wie viel bekommt man alſo für 1. 2. oder 3 Kreuzer.?

Brodtfrüchte, deren Beſchaffenheit und verhältnißmäßige Güte. Die Natur hat für die reichen Leckermäuler und ihre ſchwachen Mägen, wie für den armen Hungernden geſorgt, indem ſie Früchte hervorbringt, welche uns zärteres, leicht zu verdauendes — und wieder andere, die nur ſchwarzes, weniger nahrhaftes, auch ſchwerer zu verdauendes Brodt geben. Unter den erſtern ſtehet der Weizen oben an. Er wird allgemein für die beſte Brodtfrucht in Europa gehalten, und hat wegen ſeiner ſpecifiſchen Schwere und ſeines weiſſen, beſonders nahrhaften Mehls, den mehrſten innern Werth. Dem Bauer, wie dem Edelmann, liefert in vielen Ländern der Weizen das Brodt. Letzterer läßt ſich die weiſſeſten Mehlſorten davon zu Brodt und allerley Naſchwerk verbacken; der erſtere verbackt nur die ſchlechtern zu groſſen 4, 6, 8 pfündigen Leiben, und dankt Gott für ſeine gute Gabe.

Nach dem Weizen folgt die Spelze. Sie hat eine feinere und ſubtilere äuſſere Schale, als der Weizen. Daher ſollte ſie auch nach der Regel weniger Kleyen geben. Ich

habe aber unter beyden den Unterſchied kaum bemerkt. Spelze, deren Mehl dem aus Weizen von vielen vorgezogen wird, iſt nicht ſo einträglich, als der Weizen; aber für Spelze kann man auch ſchlechtere Auſſenfelder brauchen. Sie wird ſehr langſam auf den Feldern dürr; denn ihre Spreu hält die Feuchtigkeit ſehr lange.

In die dritte Klaſſe unſerer hieländiſchen Brodtfrüchte gehört das Korn. Sein Mehl iſt bräunlich, und der von den Kleyen reinſte Zug kommt dem 6ten Zuge des Weizenmehls an Weiſſe nicht bey. Dem Gewichte nach iſt es wenigſtens 10 Pfund ſpecifiſch leichter als Weizen- oder Spelzenkerne; daher ſtehet es auch gegen den Weizen öfters beynahe um ein Drittheil und Viertheil im Preiſe niederer. Dem gemeinen und Bürgerſtand liefert es in ganz Europa das tägliche Brodt. Schweren und fetten Boden räumt es gerne dem Weizen ein, und gedeihet am beſten in leichtem oder gutem Sandboden. Je magerer der Boden, je weniger zwar, aber deſto beſſer und mehlreicher iſt das Korn. In fettem Boden hat es eine dicke Haut, und liefert kein ſo gedeihliches und wohlſchmeckendes Brodt. Daher iſt unſer Gebirgkorn dem in den fetten Ebenen der Pfaltz gewachſenen, weit vorzuziehen, was auch ſchon aus dem mehrern Gewicht unſers Korns ſeine Beſtätigung erhält. Ungeachtet jenes dem Kerne nach weit vollkommener, als dieſes iſt, ſo iſt es gleichwohl wenigſtens um einige Pfunde ſpecifiſch leichter, als das Gebirgkorn.

Dinkel iſt auch eine Weißfrucht, deren Körnchen in einer etwas magerern Spreu, als die Spelzenſpreu eingehüllt ſind. Er liefert bey weitem kein ſo helles und weiſſes Mehl als jene. Hier zu Lande bauet man dieſe Frucht in magern Auſſenfeldern. Dem Gewichte nach ſind die Kerne um 3—6 Procente ſpecifiſch leichter als Spelzenkerne; daher er denn auch, aus dieſer zweyfachen Urſache, verhältnismäſſig wohlfeiler. Mit Korn vermiſcht (anders wird er in hieſiger Gegend ſelten verbraucht) giebt er ein ſchönes, gelbes, wohlſchmeckendes Brodt, gerellt aber eine ſchmackhafte Suppe, und mit Milch gekocht auch einen guten Brey.

Die Gerſte iſt an 10 — 12 Procente ſpecifiſch leichter, als das Korn, giebt nur wenig nahrhaftes, kurzes Mehl,

ein rauhes, nicht ſonderlich gedeihliches, doch etwas weiſſeres, als gewöhnliches Kornbrodt. Arme Landleute miſchen es öfters unter das Kornmehl, und erhalten alsdann ein ziemlich gutes, nur etwas rauheres Brodt.

Dieſe Brodtfruchtkörnchen beſtehen aus drey Hauptbeſtandtheilen, die ihre Güte beſtimmen:

a.) In einer äuſſern groben, aber zähen Schale: unter dieſer liegt

b.) ein zärteres und ſubtileres Häutchen, welches

c.) die feinen mehlichten Theile feſt umſchlieſſet.

Die gröbere äuſſere Schale giebt gröbere, das innere ſubtilere Häutchen aber feinere Kleyen, oder die ſogenannte Blume.

Dieſe Körnchen haben bey Weizen, Spelz, Dinkel und Korn der Länge nach eine, bis in ihren Mittelpunkt hineingehende Spalte, die ſie in zween Theile theilet. Dieſe Spalte iſt, ſo weit ſie in das Körnchen gehet, mit der äuſſern und innern feinen Schale bedeckt. In dieſem Umſtande liegt die Urſache, warum es bey unſerer jetzigen Mühlenverfaſſung, nicht möglich iſt, von Kleyen gänzlich reines Mehl zu mahlen; denn wollte man auch die Korn- oder Weizenkörnchen, um dieſe Schale völlig von den Mehltheilchen abzuſöndern, bis auf die Hälfte ſeiner natürlichen Gröſſe, wie Gerſte, zuſammenrellen, ſo würde man doch jene, ſo tief in das Herz des Körnchens hineinziehende Schale, nicht völlig wegrellen können. Die feinſten und beſten Mehltheilchen würden abgerieben werden, und am Ende jene Spalte noch immer einen guten Theil ihrer Schale haben. Wären dieſe Fruchtkörnchen wie Gerſtenkörnchen geformt, ſo würde es ein leichtes ſeyn, ſich der ganzen Schale, ohne ſonderlichen Verluſt am Mehle, zu bemächtigen.

Naturkundiger wollen die eigentliche Urſache, der unter ſich ſo merklich verſchiedenen Eigenſchaft und Güte unſerer Brodtfrüchte, in einer gewiſſen fetten, ſchleimigen oder leimartigen Materie gefunden haben, welche die Mehltheilchen enthielten. Sie ſagen, jemehr das Mehl von dieſer Materie enthalte, deſto nahrhafter, wohlſchmeckender und gedeihlicher ſeye das Brodt.

In gutem Weizenmehl beträgt, nach ihrem Darfürhalten,

dieſe Materie gegen den 3ten Theil. Das meiſte derſelben enthält nach dem Weizen die Spelze, iſt aber doch nicht völlig ſo fein, durchſichtig und elaſtiſch, als bey dem Weizen.

Dinkel enthält weniger, Korn noch weniger, und von ſchlechterer Eigenſchaft. Sie beſtehet in einem blos trüben, nicht feſt zuſammenhängenden, wäſſerigen Schleim. Gerſte enthält am allerwenigſten und die ſchlechteſte Materie. Je nachdem nun eine Frucht mehr oder weniger davon enthält, nachdem ſeye auch die Frucht an ſich, und das daraus zu backende Brodt beſſer oder ſchlechter. Wenn man den Teig, fahren ſie fort, unter dem Strahle eines Springbrunnens eine Zeitlang fleiſſig geknetet, und auf dieſe Weiſe alle unreinere, erdige Mehltheilchen abgeſpület hätte, ſo erſchiene zuletzt dieſe Materie in der Geſtalt eines zähen, durchſichtigen, elaſtiſchen Schleims, der getrocknet, die Eigenſchaften des gewöhnlichen Leims habe. Man giebt dieſe Methode, die Güte des Mehls zu beſtimmen, ſogar für unfehlbar an, und empfiehlt es allen ſorgfältigen Hausfrauen und Mehlhändlern. — Man nehme dieſe Entdeckung, wie ich ſie hier gebe. Ich ſtehe nicht für ihre Richtigkeit, glaube aber doch einigen Grund zu finden, dieſer Entdeckrng meinen Beyfall nicht zu verſagen: denn wie könnte man gutes Weizenmehl in ſo unzählige Formen verarbeiten, wenn nicht eine gewiſſe, die Mehltheilchen zuſammenhaltende und ſie gleichſam bindende Materie darinn vorhanden wäre? Im Korn und Gerſte findet ſie ſich in weit geringerm Grade.

Die innere Güte der Früchte hängt von unzählichen Umſtänden ab, und iſt ſehr veränderlich. Den höchſtmöglichen Grad der Vollkommenheit hat eine Frucht alsdann erreicht, wenn ſie etwa ein Jahr lang auf einem lüftigen und trocknen Speicher gelegen hat, und dieſe Zeit über fleiſſig gewendet und wohl ausgetrocknet worden iſt. Dann giebt ſie das beſtmöglichſte und das mehrſte Mehl; auch das Brodt daraus iſt ſo gedeihlich, als es nur immer werden kann. — Gerade das Gegentheil liefert die Frucht, welche, wie ſie aus dem Acker gebracht, gedroſchen und zur Mühle gebracht wird; denn, ſo wie ſie länger auf dem Speicher liegt und dürre wird, ſo vermehrt ſich auch die Menge und Güte des daraus zu mahlenden Mehls; und ſo lange die Mehltheil-

chen noch milchicht und weich ſind, können ſie die Mühlſteine zu Staube zermalmen, ehe ſie ſelbige von der ſie umgebenden friſchen Schale rein abſondern. Wo noch kein wirkliches Mehl iſt, kann natürlicherweiſe auch kein Mehl gefordert werden. Und ſo, wie das Obſt erſt nach und nach in den Kellern ſeine eigentliche Güte überkömmt, ſo müſſen auch die Früchte zuerſt durch eine Art von Gährung, die ſich durch das Schwitzen äuſſert, in den Scheuren zeitigen, und alsdann auf den Speichern nach und nach vollends ausgetrocknet werden.

In unſerer Gegend kann man das Gewicht der beſtmöglichſten Früchte, deren der vorhergehende Abſatz erwehnet, in gutem, mittelmäſſigem und ſchlechtem Boden, von einem Malter, welches zwiſchen 5145 bis 5152 kubiſche Zolle beträgt, annehmen, und zwar

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Das | Malter | Weizen | von | 152 | bis | 162 | Pfund. |
| — | — | Korn | — | 140 | — | 154 | — |
| — | — | Spelz | — | 80 | — | 90 | — |
| — | — | Dinkel | — | 78 | — | 85 | — |
| — | — | Gerſte | — | 124 | — | 135 | — |

Gleich nach der Erndte und bis Martini werden dieſe Früchte, wie ſie aus der Scheuer kommen, in ebenmäſſigem Durchſchnitte ungefehr wägen.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Das | Malter | Weizen | von | 145 | bis | 154 | Pfund. |
| — | — | Korn | — | 134 | — | 140 | — |
| — | — | Spelz | — | 75 | — | 80 | — |
| — | — | Dinkel | — | 73 | — | 78 | — |
| — | — | Gerſte | — | 112 | — | 120 | — |

Je nachdem nun die Erndte- und Herbſtwitterung, mehr oder weniger regneriſch war, wird dieſes Gewicht ſich auch mindern und mehren. Die Urſache des wenigern Gewichtes junger Früchte liegt in den dick aufgequollenen, mit Feuchtigkeit und Luft angefüllten Körnchen, die nur erſt durch die natürliche Gährung, darauf folgende Aufſpeicherung und mehrmaliges Umwenden ausgetrieben werden. Denn je dicker und gequollener die Fruchtkörnchen ſind, deſto gröſſer ſind die Zwiſchenräume in dem Gemäſe, und da bekanntlich die Luft um ein gutes ſpecifiſch leichter iſt, als das Waſſer, dieſes auch um ein beträchtliches ſpecifiſch leichter iſt,

als dürre Frucht, ſo iſt leicht zu begreiffen, und erwieſen, daß friſche junge Früchte im Gewichte den dürren bey weitem nicht gleich kommen können.

Ob man weniger oder mehr Mehl aus den Früchten erwarten könne, hängt alſo hauptſächlich von der mehrern oder mindern Dürre der Frucht, dieſe aber von der Beſchaffenheit der Speicher und der Sorgfalt ab, die man auf Conſervation der Früchte verwendet. Doch auch die beſte Sorgfalt hierunter bleibt zum Theil ohne Würkung, wenn die Witterung ſie nicht unterſtützt. Wie dieſe beſchaffen iſt, ſo ſind es auch die Früchte. Das Jahr ſey mehr regneriſch, als trocken, oder umgekehrt — die Früchte liegen hoch über einander, oder dünn ausgeſpreitet; — werden oft oder ſeltner umgewendet; — der Speicher liege lüftig, oder nieder und verdumpfen, in dieſem Maaſſe ſind auch die Früchte ſchwer oder leicht — mehr oder minder mehlreich — das Mehl ſelbſt, gut, mittelmäſſig oder ſchlecht. Ein ſicherer, für mehrere Jahre brauchbarer Kalkul auf Gewicht und daraus zu erhaltendes Mehl iſt mithin eine unmögliche Sache.

*Masregeln, welche man zu nehmen hat, ehe man ſeine Früchte in die Mühle bringen läßt.* Nachdem, was ich in dem vorigen Abſchnitte von der Veränderlichkeit der Güte des Getreides, und des davon abhängenden mehrern oder mindern Gewichts geſagt habe, wäre es wirklich ungereimt, wenn man das gewöhnliche Gemäs zu Hilfe nehmen wollte, um ſich zu verſichern, wie viel der Müller Mehl und Kleyen zu liefern habe. Immerhin mag man die Früchte, nachdem nun einmal eingeführten Gebrauche meſſen, ehe man ſie dem Müller giebt, wenn es in der Abſicht geſchiehet, um beyläufig zu überſchlagen, wie ſtark der Vorrath dem Gemäſe nach nun noch ſeye, und wie viel man für ſeine Benöthigung bis zu einer gewiſſen Epoche noch brauchen möchte; denn ein ſorgfältiger Hauswirth oder Handelsmann muß immer ſichere Rechnung haben; mißt man die Früchte aber, um dem Müller ſeine Rechnung zu machen, ſo verfehlt man ſeinen Zweck weit.

Ihr gebt dem Müller Fruchtkörnchen — er giebt euch Mehlſtaub zurück, und zerriebene Kleyenſchalen. In dieſen Körnchen war das Mehl in einer zweyfachen zähen Haut

feſt zuſammengepakt. — Beiſſet ein Körnchen entzwey, und betrachtet den Aubiß, ſo habt ihr die Probe. Und nun betrachtet hinwiederum den Mehlſtaub. Nehmet ein Vergröſſerungsglas zu Hilfe. Was ſehet ihr da? Ein unordentliches, faſt eckelhaftes Gemiſche, wie Sägſpäne — groſſe, theils erleuchtete — theils dunkle Kammern und Säle in ruinirten Palläſten. Die feſt zuſammenhängende Mehltheilchen ſind jetzt zermalmet — zerriſſen, zerrieben, gequetſcht, und in Millionen feiner, locker auf einander liegender Fäſerchen aufgelöſet. Die Verwandlung iſt ſo ſtark, und die Subſtanz ihrer äuſſern Form nach, von ihrer vorigen ſo ſehr verſchieden, daß aller Verſuch, mittelſt des gewöhnlichen Gemäſes zu erfahren, ob dieſe lockere Maſſe derjenigen, ihrem innern Gehalte nach, gleich ſeye, die ihr dem Müller in feſten Fruchtkörnchen gegeben habt, eine völlig vergebliche Mühe iſt. Doch vielleicht beſtimmt irgend ein, auf ſichere Erfahrung, auf vorher gemachte Verſuche gegründetes Geſetz, das Verhältnis eines Faſſes, Simmers, Seſters Fruchtkörnchen, zu einem Faß, Simmer oder Seſter Mehl? Davon iſt mir nichts bekannt; wohl aber dieſes, daß das Mehl nicht anders, als nach dem Gewichte verkauft werden ſoll. — Dieſes Geſetz iſt weiſe, wie alle Geſetze, die nach dem ewig unveränderlichen Gange der Natur gemodelt ſind. Man fand eine unüberwindliche Schwierigkeit, den Werth des Mehls durch das Gemäs zuverläſſig zu beſtimmen, und verordnete daher die Waage als das einzige, möglichſt gute Hilfsmittel. — Das iſt ſie; aber, wie man in der Folge finden wird, doch auch, wiewohl ohne ihr Verſchulden, nicht ganz unfehlbar.

Wer es auch ſo genau nehmen möchte, ſagt dieſer. Wenn ich ſehe, daß mein Mehlkaſten ſo voll wird, als das vorigemal; ſo hat mir der Müller mein Mehl richtig geliefert. Ein anderer behauptet, er ſähe ſchon an den Säcken, ob er ſein Mehl alles erhalten habe. Der Bauer im Anſpachiſchen giebt dem Müller einen Sack voll Frucht, und verlangt dagegen von ihm wieder den nemlichen Sack eben ſo voll Mehl, und iſt damit zufrieden. — Aber weit gefehlt! man mache die Probe, und leere einmal die Mehlſäcke in den Mehlkaſten aus, ſo, daß das Mehl in groſſen feſten

Ballen hineinfällt; ein andermal ſiebe man das Mehl in den Kaſten mittelſt einer gewöhnlichen Mehlſiebe, und gebe dann acht, ob nach der letztern Methode der Kaſten nicht um ein merkliches voller iſt. — Eben ſo unſicher iſt die Schätzung nach den Säcken. In einen Sack, der 4 hieſige Faß hält, kann man, ohne das Mehl ſonderlich ſtark zuſammen zu drücken, an 160 Pfund ganz füglich füllen. Zu andern Zeiten, wenn man zu bequem, oder nicht genöthiget iſt, das Mehl in den Säcken ſehr zuſammen zu ſtampfen, wiegt der ganz angefüllte Sack kaum 120 bis 140 Pfund. Wird aber ein ſolcher Sack mit dürrer Frucht ſo weit angefüllt, daß man ihn zur Noth nur noch zubinden kann, ſo dürfte er aufs äuſſerſte 142—146 Pfund Fruchtkörnchen faſſen. — Bedarf es dieſem nach nun noch mehrerer Worte die Ungereimtheit ſichtbar zu machen, auf eine andere Art, als durch das Gewicht, beſtimmen zu wollen, ob der Müller Mehl und Kleyen richtig geliefert habe?

Manche haben dadurch den Schlingen der Müller zu entgehen geſucht, daß ſie ſich mit denſelben auf ein gewiſſes Gewicht vom Malter, an Mehl und Kleyen vergliechen. Man darf dießfalls Mehl und Kleyen nur abwägen, um zu erfahren, ob man, dem Vertrage nach, beydes richtig empfangen habe. Damit erſpart man ſich zwar freylich die Mühe des Abwägens der Frucht, bezahlt aber dieſes geringe Erſparnis oft mit vierfachem Lohn. Ohne gewiſſen Vortheil macht ein Müller mit ſeinem Mahlgaſte einen ſolchen Vertrag nie. Der Mahlgaſt verliert daher immer, der Müller nie; denn bemerkte dieſer einmal, daß das Gewicht der Frucht ſich mindere, ſo kündiget er dem Mahlgaſt entweder ſogleich den Accord auf, oder zwackt ihm, durch Klagen und liſtige Vorſtellungen, oder Lieferung ſchlechten Mehls, von dem wahren Gewicht der Frucht ſo viele Pfund ab, daß er nun wieder ſeinen vorigen Vortheil genieſſen kann. Wem es alſo auf 4, 6 oder 8 Pfund Mehl am Malter nicht ankommt, thut ganz wohl, wenn er ſich mit dem Müller nach dieſer Methode vergleicht, um die Sache immer kurz und gut abzumachen, und den Müller zum Freunde zu behalten.

Wollte man aber auch dieſe Einbuſſe nicht tragen, ſo könnte man, was ich den Regimentslieferanten nach Umſtän-

den anrathen möchte, alle Jahre aufs neue mit dem Müller nach dieſem Fuſſe ſich vergleichen. Ungeachtet ſich immer noch viele Ungewißheit und Veränderlichkeit dabey einmiſcht, ſo kömmt man doch mit blauem Auge davon, und kann wenigſtens die Sache, nach dieſem Fuſſe gegriffen, ſo ſicherer kalkuliren. Nur muß man nicht vergeſſen, ſich zurück zu erinnern, was ich oben von der Veränderlichkeit des Gewichtes der Früchte geſagt habe, und will man nach dieſem Fuſſe mit den Müllern convenniren, ſo thue man es, aber nur dann erſt, wenn die Früchte etwa um das Neuejahr ein wenig trocken ſind, nicht aber bey lange anhaltender regneriſchen Witterung, oder gar zur Zeit, wenn die Früchte noch jung, grün und milchicht ſind, weil ſie alsdann ſehr leicht ins Gewicht fallen.

Der ſorgfältige Hauswirth bleibe bey der Waage! Indeſſen ſeye eben ſo ferne von mir, ihn glauben zu machen, als von ihm, es zu glauben, als ob ihn das Abwägen in und aus der Mühle über alle mögliche Verkürzungen hinausſetzte; es ſind der dunklen Winkel zu viel in den Mühlen; eine Lampe reicht bey weitem noch nicht hin, alle dieſe Winkel gehörig zu erleuchten. — Man bediene ſich inzwiſchen derjenigen, welche ich hier angezeiget habe, und wäge zu dem Ende die Früchte, ehe man ſie dem Müller giebt, und dann jedesmal auch Mehl und Kleyen, wenn ſie der Müller liefert. Dadurch und durch diejenigen Mittel, die ich in der Folge weiter anzeigen werde, wird man ſich viele, vorhero unerklärbare Zweifel auflöſen, und den redlichen Mann von dem unredlichen oder ſaumſeligen ziemlich genau unterſcheiden lernen.

In feuchten Jahren, und bey jungen Früchten, wird der Müller, wo nicht gar darauf dringen, doch nichts dawider haben, wenn man ihm eine Zeitlang vor- und nachwieget; denn feuchte und junge Früchte wägen erwehnter Maaſſen leicht und geben auch verhältnismäſſig weniger Mehl. Sind aber die Früchte gegen Oſtern oder Pfingſten einmal recht dürre, ſo wird der Müller euch das Wägen, als eine überflüſſige Sache vormalen, und euch vielleicht gar durch das dürre und zuſammengeſchrumpfte Körnchen blenden und glauben machen wollen, als ob die Frucht leichter geworden wäre.

Man ſey daher immer auf ſeiner Huth, und halte nie das Abwägen für entbehrlich.

*Bromus Giganteus*, eine Grasart, deren Riſpe und Aehrchen überhängend ſind; leztere haben krauſe und feine braune Grannen.

Das vornehmſte Kennzeichen, woran man den Futtertreſp bey ſeinem durch den Boden bisweilen veränderten Anſtande und Gröſſe erkennen und unterſcheiden kann, ſind die feinen und krauſen Grannen, welche die Spelzen an Gröſſe übertreffen. Die Anzahl der Blüthen in einem Theilchen iſt verſchieden. Herr Schreber hat deren, wie Herr Bergrath Jacquin, bisweilen nur drey, oder wie Herr Archiater von Linne und Herr Dr. Scopoli, vier, oder wie Vaillant und Joh. Scheuchzer, fünf, ſechs und mehrere, und lezteres häufiger, angetroffen. Die ſich unterwärts neigenden Riſpen ſind bey mehrern Gräſern anzutreffen, und die gemeiniglich ſehr breiten Blätter werden auch wohl ſchmäler.

Dieſe Grasart iſt in den meiſten gemäſſigten Ländern, inſonderheit Deutſchland, Schweiz, Frankreich, England, Dännemark, und den untern Provinzen von Schweden einheimiſch, ſcheint aber 61. Grade der Breite nicht zu überſchreiten. Sie liebt vorzüglich einen ſchweren, feuchten und beſchatteten Grund. Selbſt den zäheſten und tragbarſten Thon, und einen der Sonne undurchdringlichen Schatten verſchmähet ſie nicht. Man findet ſie auch an Waſſergräben und andern feuchten Stellen. Wenn ſie aber in Anbau genommen, und in einem etwas gedrängten oder aufgelockerten, nicht ganz trocknen Boden gezogen wird, ſo gedeihet ſie überaus wohl, und bekömmt ein ſehr ſchönes Anſehen. Wie dieſes Gras überhaupt etwas ſpät kömmt, ſo blühet es auch ſpät, nämlich zu Ende des Julius und im Auguſt; aber ſehr lange, bis gegen Michaelis. Es trägt ſeinen Saamen in Menge.

Nach den ſchönen ſaftigen Halmen und breiten Blättern dieſer Grasgattung zu urtheilen, wird ſie ſich ganz wohl zu einem Futtergewächſe ſchicken. Die Blätter dürfte man wohl an andern Gräſern ſelten breiter und länger, und dabey doch ſo weich und ſchmackhaft antreffen, als an dieſem. Einige Beobachtungen haben ausgewieſen, daß es dem Rindviehe wohlſchmecke, jährlich eine ganz reichliche Erndte gebe, be-

ſonders aber ſpåt dauere, und noch im Herbſte zu nutzen ſeyn möchte. Der verdiente Herr Paſtor C. G. Steinrod zu Quenſtedt in der Grafſchaft Mannsfeld, hat viel Fleiß darauf gewendet, Verſuche mit dem Anbaue des Futtertreſpes in allerley, theils mittelmäßigem, theils untauglichem und unbrauchbarem Boden anzuſtellen, deren Erfolg hier folget:

Ich habe ſchon im Jahre 1762. und 1763. zuweilen einige Grasſaamen in meinem Garten ausgeſäet, deſſen Boden vorher, wegen der allzudicht ſtehenden Bäume, größtentheils nur mit armſeligem Mooſe, und einigen andern unerheblichen Gewächſen bedeckt war. Da die Gräſerey allein für das Rindvieh gebraucht werden ſollte, ſo hatte ich mein Augenmerk nur auf groſſe, und, ſo viel möglich, frühzeitige Sorten gerichtet. Im Jahre 1764, ſahe ich, daß der Futtertreſp, oder Bromus giganteus ſich durch die Pracht ſeiner Blätter ſowohl, als Höhe und Stärke ſeiner Stengel, vor allen übrigen ſehr merklich unterſchied. Ich ſezte alſo noch ſelbigen Herbſt etliche und 30. bis 40. Stöcke davon auf ein beſonderes Beet im Garten, um ſie beſſer beobachten zu können; und bemerkte, daß die Blätter dieſes Graſes bis in den ſpäten Winter grün blieben. Im Frühling 1765. waren einige Stöcke, die an einem ſchauerigen Orte, an einer Wand, vor der Sonne und in einem ſehr guten Boden aufgewachſen waren, ſo frühzeitig da, und trieben ſo ſtark, daß es faſt ſchien, es müßte dieſes die frühzeitigſte Grasſorte ſeyn, die man haben könnte, wenn man ſie nur in einem guten Boden ausſäete. Die verſezten Stöcke trieben zwar nicht ſo frühzeitig und ſtark; allein ſie hatten doch um die Zeit, da man den Weitzen zu ſchröpfen anfieng, eben ſo viel und wohl noch mehr Blatt als dieſer, womit man bey dem Anbaue dieſes Graſes in ſolchen Jahren, da die Weitzenſchröpfe lange zurück oder gar ausbleibt, ſehr wohl zufrieden ſeyn würde. Denſelben Sommer ließ ich alles zu Saamen ſtehen, was ich von dieſem Graſe im Garten hatte. Die Erndte war ſo reichlich, daß ich mich darüber verwunderte; und ich erhielt Stroh, welches dem ſchönſten Weitzenſtroh deſſelben Jahres an Höhe und Stärke nur ein wenig nachgab. Nun ließ ich zween Plätze im Grasgarten, jeden zu etwa 24 Quadrat-Ellen, einen an einem ſchattigten und feuchten Orte, und einen an-

dern, der abhängigen trocknen Boden hat, mit der Hacke aufhauen, um meinen erhaltenen Saamen wieder auszuſäen. Weil aber dieſe Plätze erſt hinlänglich von den Quecken gereinigt werden mußten, ſo verſchob ſich die Ausſaat allzulange, und gieng vor Winters wenig oder nichts auf. Beyde Plätze düngte ich mit Taubenmiſt, um zu erfahren, was dieſes Gewächs bey recht guter Cultur thun könne. Zugleich aber ließ ich im Frühjahr 1766. noch zween andere Plätze von vorgeſchriebener Gröſſe zurecht machen; einen unter der Dachtraufe hinter einer Hecke, den andern in einem ſo zu reden todten Boden, wo ich einen Hügel, ziemlich einer Ellen hoch, wegbringen laſſen. Beyde Plätze wurden nicht gedüngt, und ſogleich beſäet. Der Erfolg iſt geweſen, daß ich in dieſem Jahre an der leztern zwiefachen Ausſaat wenig Freude erlebt habe. Denn unter der Dachtraufe hat vor den Neſſeln und anderm unzutilgendem Unkraute gar nichts aufkommen können, und von dem, was in den unfruchtbaren Boden geſäet worden, iſt ſehr wenig aufgegangen. Die erſtern beyden Plätze zeigten ſich viel beſſer. Doch nur der allererſte war meiner Erwartung ganz gemäß. Denn das, was an dem abhängigen Orte ſtand, iſt theils zu dick geſäet geweſen, theils aber hat es auch nicht Feuchte genug gehabt, und hat daher nur eine ſehr mittelmäßige Schur gegeben. Vielleicht iſt ihm ſelbſt die hitzige Düngung an dieſem Orte ſchädlich geweſen. Was hergegen in dem niedrigern und etwas feuchten Boden geſäet war, hat ſich ſo gut gehalten, daß ich für den erſten Jahrwuchs nichts mehr verlangen können. Es iſt im Blatte und Halmen aufgewachſen, wie ein Weitzenfeld; und wer es geſehen, wünſchte ſich einen ganzen Garten oder Wieſe mit ſolchem Graſe zu haben. In allem iſt es freylich nur zweymal gehauen worden, weil es das erſte Jahr, wie faſt die meiſten perennirenden Gräſer, langſam heranwächst; und die zwote Schur, welche die beſte hätte ſeyn ſollen, iſt wegen gehabten wenigen Regens, und beſonders der ungewöhnlich heiſſen Septembertage 1766, nicht ausnehmend geweſen. Allein bey der erſten Schur, den 14. Julius, da es noch nicht einmal anfieng zur Blüthe auszuſchießen, war es, ohne das niederhängende der Blätter mitzurechnen, einer Ellen hoch, und ein Halm ſtand an dem andern, wie im Getreide,

wenn der Landmann ſagt, daß man ein Rad dagegen legen könnte. Einige alte Pflanzen, die ich auch in guter Cultur gehalten, habe ich den 18. Jul. zum drittenmale, jedesmal aber in der Gröſſe, wie ich glaubte, daß man ſie, wenn ſie auf einer Wieſe ſtühnden, würde haben mähen können, abſchneiden laſſen. Dieſes dürfte nun wohl nicht alle Jahre geſchehen können; denn es iſt etwas auſſerordentliches geweſen, daß man den 1. May ſchon überall in guten Grasgärten zu mähen angefangen hat. Da hingegen aber wird dieſes Gras ſich in andern Jahren, durch die lezten Monate Auguſt, September und October, ſo viel beſſer halten, als es diesmal bey der ungemeinen Hitze und Dürre gethan, da es ſeit dem Julius ſo ſehr zurück geblieben, daß die lezte Schur der alten Pflanzen ebenfalls ſehr gering geweſen, und ich die Anſtellung fernerer richtiger Beobachtungen bis auf ein anderes Jahr aufſchieben müſſen.

In dem gegenwärtigen 1767. Jahre ſagt Dr. Schreber, dauert der Futtertreſp im Garten unter den Bäumen, wo ſonſt kein Gras wachſen wollen, und ſelbſt der hineingeſäete Wieſenhaber nach 2. Jahren wieder ausgieng, ſehr gut fort. Es macht einen überaus ſchönen Anblick, wo man dieſes Gras, wie ich gethan habe, auf einen Fleck ganz allein ſäet; und wenn es mir ſo ſehr um ſpäte, als frühe Gräſer zu thun wäre, ſo würde ich in meinem Baumgarten kein anders Gras dulden. Am 13. Julius, da es noch nicht anfangen wollte zu blühen, und ſo weit Halm und Blatt aufgerichtet ſtanden, nicht über 2½ Fuß hoch war, habe ich es gegen andere Gräſer, die auf einem gleichen Raume, und ſo dick als möglich, ſtanden, aber ſchon ſeit einiger Zeit in Blüthe waren, und mit den Riſpen eine Höhe von 4. Fuß und darüber erreicht hatten, ſorgfältig abgewogen; und ſowohl damals, als hernach, da es getrocknet war, befunden, daß es dem Wieſenhaber und Elymus caninus im Gewichte nichts nachgab. Doch war es leichter als das Wieſenlieſchgras, oder Phleum pratenſe, welches mit aus England gekommen, und damals von mir in ſehr gutes Gartenland geſäet war. Derjenige Platz, wo ich im vorigen Jahre die ganze Ausſaat verlohren hielt, weil lauter Neſſeln darüber gewachſen waren, ſtehet dieſen Sommer von Futtertreſp recht voll. Man kann

daher ſicher ſchließen, daß der Saame von andern Gräſern und Unkraut nicht leicht unterdrückt wird, wenn er gleich anfänglich nicht dazwiſchen aufkommen kann; und daß er, wenn man ihn unter andere Gräſer in eine Wieſe ſtreuen wollte, nicht zurückbleiben werde.

Ueberhaupt iſt nach meiner bisherigen Erfahrung der Futtertreſp ein Gras, welches das Rindvieh gern friſſet. Daß es ihm nicht ſchade, weiß ich aus genugſamen Proben. Ob es bey dem Melkviehe von vorzüglichem Nutzen ſey, ſolches muß durch eine mit einer hinreichenden Menge Gras angeſtellte Erfahrung von mehrern Jahren, die oft ſehr unterſchieden ſind, ausgemacht werden. Will man dieſes Gras in der Blüthe mähen, wenn der Halm völlig ausgeſchoſſen iſt, ſo hat man es jährlich zweymal. Es iſt aber austräglicher, wenn man es mähet, ſobald man eine gute Schur hat; und bey dieſer Methode wird man es gewiß drey- bis viermal mähen können. Es iſt nicht das allerfrüheſte Gras; es bleibt aber ſo lange grün, als irgend ein anderes, und ſteht wohl im November noch ganz munter, wenn die übrige vegetabiliſche Welt beym erſten Hauch des Winters ſchon größtentheils ſchlafen gegangen iſt. Dem ohnerachtet dürfte wohl bey der davon zu erwartenden Heuerndte kein Schade ſeyn. Im Grummet aber wird es, ſofern man auf das Gewichte ſiehet, keinen geringen Vorzug vor andern Gräſern haben.

Ich wünſche, daß vorſtehende Nachricht meines wertheſten Freundes mehrere Liebhaber der Landwirthſchaft zu Fortſetzung dieſer Verſuche aufmuntern möge.

Die groſſe Bruſtdrüſe iſt ein ſchwammichter Körper, faſt von der nämlichen Subſtanz und Farbe, als die Lunge. Bey ausgewachſenen Pferden iſt ſie nicht ſo beträchtlich als bey Füllen, wo ſie wohl ſo dick als eine halbe Bouteille iſt. Sie liegt am Eingange der Bruſthöhle, unter der erſten Spaltung der vom Herzen kommenden Gefäße, zwiſchen den zwo Tafeln des Mittelfells. Man bemerkt weder einige Lappen an der Bruſtdrüſe, noch kann man ihre Geſtalt recht beſtimmen. Sie ſcheint aus einer Anhäufung verſchiedener kleiner Drüſen zu beſtehen. Wenn man ſie mit dem Meſſer aufſchneidet, oder zuſammendrücket, ſo geht eine Menge einer dicken, weißlichten Feuchtigkeit von ihr.

Bey Füllen erzeugen ſich oft Geſchwüre in dieſer Drüſe, welche nicht ſelten den Thieren das Leben koſten. Bey denen, die davon kommen und alt werden, löſt ſich der übrige Theil der Drüſe auf, der verdorbene oder eiterichte aber wird zu einer Kalkgeſchwulſt, welche ſich zwar nie wieder zertheilt, für das Thier aber auch weiter keine ſchädliche Folgen hat.

Bruſtbein (Pferde). Das Bruſtbein liegt an dem untern Theil der Bruſt, und kömmt in Anſehung ſeiner Geſtalt dem untern Theile eines Schiffes ſehr nahe. Es iſt unterwärts breit, und oberwärts ſchmal und ſehr lang, und endigt ſich mit einem Knorpel, in Geſtalt eines Säbels.

Bey Füllen iſt daſſelbe aus 6. Beinen und ſchwammigten Stücken zuſammengeſezt, die durch den ſchneidenden Knorpel, der ſich längſt des untern Randes deſſelben befindet, mit einander verbunden ſind.

Die zwey erſteren und vorderſten Stücke ſind platt, die zwey folgenden gleichen einem Viereck, oder Würfel; das 5te Stück iſt mit 5. Flächen verſehen; das 6te aber, welches zwo Flächen hat, iſt das beträchtlichſte. Die 4. erſten haben zwey Ränder, die ziemlich ſchneidend ſind. An dem erſten Stücke bemerkt man zwo kleine Flächen zur Aufnehmung der Knorpeln der erſten Ribben, und drey an dem lezten Stücke, um die Knorpeln der 4. lezten wahren Ribben aufzunehmen.

Die Knorpeln der 4. andern Ribben, d. i. der 2ten, 3ten, 4ten und 5ten Ribbe, endigen ſich zwiſchen den beinernen Stüken, die durch Knorpeln von einander geſchieden ſind, und dieſe leztern werden in der Folge zu Bein.

Das Bruſtbein iſt an ſeinen beyden Enden mit zwey Knorpeln verſehen, wovon einer, der breit und ſehr dünne iſt, der ſchwerdtförmige Knorpel heißt; der andere befindet ſich vorwärts, iſt dicker, und hat in Betracht des vorhergehenden eine ſenkrechte Richtung.

Dieſer leztere Knorpel kann entweder durch einen Stoß mit der Deichſel, oder eine Geſchwulſt, die man die Herzgeſchwulſt bey denen Pferden zu nennen pflegt, und durch ätzende Mittel leicht Schaden leiden. Es geſchieht ſehr oft, daß dieſer Theil nicht allein ganz bloß liegt, ſondern ſehr ſtark beſchädigt iſt, wo alsdann dieſer Knorpel, der eben ſo be-

ſchaffen iſt, wie die Knorpeln des Fuſſes, der Ribben und der Gelenke, vom Beinfraß angegriffen wird, und ſich nicht abblättern kann. In ſolchem Falle entſteht eine fiſtulöſe Wunde, die man nichts weniger als zur Eiterung zu bringen ſuchen muß; indem die Bruſt-Zungenbeinmuskeln, die ſich daſelbſt anhängen, und andere Theile, ſo wie auch die Vereinigung der vornehmſten Gefäße, die in die Bruſt gehen, leicht dadurch könnten zerſtört werden.

Bruſtbeul, Bruſtgeſchwulſt. Ueber dem Bruſtblatt, in der Vordergegend zwiſchen der Schulter und Bruſt, entſtehen oft beträchtliche Geſchwülſte, die von vielen für tödtlich gehalten werden, ob ſie es gleich ſelten ſind.

Die Bruſtgeſchwulſt folgt auf eine Entzündung, und endiget ſich in eine Sackgeſchwulſt. Bisweilen hat ſie ihren Sitz in den Limphatiſchen Drüſen dieſer Gegend; ſie liegt immer tief hinter dem langen Halsmuskel, und hat die Gröſſe einer Bouteille; ſie hindert die Bewegung des Schulterblatts an der Bruſt, geht ſelten von ſelbſt in Eiterung, und macht gemeiniglich einen Sack. Nur langſam erhält ſie die gehörige Reife, daß man ſie operiren kann, ja man muß bisweilen 4 - 5. Monate warten. Wenn man die Zertheilung mit Salzwaſſer, aromatiſchen, geiſtigen und zuſammenziehenden Mitteln verſucht hat, und ſieht, daß kein Schmerz und Hitze mehr, wohl aber noch Härte zugegen iſt, muß man ſie ihren Zeitpunkt erreichen laſſen, und dann operiren. Man wirft das Pferd, ſpaltet die Haut von unten hinauf nach der ganzen Länge der Geſchwulſt, ſchält die Ränder der Haut ab, die in allen Fällen geſchont werden muß, und ſchneidet ein Stück von der Geſchwulſt, ſo ein Theil des gemeinen Muſkels iſt, weg, wie man ein Stück Apfel wegſchneidet. Dadurch kömmt man zu dem Mittelpunkt, läßt den Eiter aus dem Sack herauslaufen, und wäſcht dieſen mit einer Auflöſſung von Vitriol aus, damit er vertilgt werde, und ein gemeines Geſchwür zurückbleibe. Nach vollendeter Operation zieht man durch die Ränder der Haut, drey, oder nach der Gröſſe der Wunde auch mehr leinene Schnürchen, die zur Befeſtigung des Verbands dienen. Man verbindet den Schaden mit der verſtärkten Digeſtivſalbe, bis die Eiterung gut zu Stande gekommen iſt. Die Salbe wird aus gleichen, mit

Brandtwein abgerührten Theilen Styrax, Zinkſalbe und Arcäus-Balſam zuſammengeſezt. Wenn die Eiterung geſchieht, fährt man fort mit venetianiſchem Terpentin allein zu verbinden, und auf dieſe Art iſt die ganze Kur gemeiniglich in 14. Tagen geendiget.

Wenn man aber der alten Methode folgt, die Geſchwulſt brennt, und dadurch die Haut zerſtört, ſo wird die Heilung aufgehalten, und hat überhaupt keinen Beſtand, weil der Sack immer noch zurückbleibt. Dennoch wird dieſe unſchickliche Methode auch noch von angeſehenen Schmieden ausgeübt, denen man ſie nicht ausreden kann, weil ſie weder Anatomie verſtehen, noch Grundſätze der Wiſſenſchaft beſitzen, und aus Vorurtheil immer im alten Geleiſe bleiben.

Wenn die Geſchwulſt verhärtet iſt, muß man ſie ganz ausſchneiden; man würde ſie vergebens auf eine andere Weiſe heilen wollen. Dieſe Operation erfodert ein wenig mehr Geſchicklichkeit, beſonders wenn die Geſchwulſt ſehr groß iſt, und auf der Hauptſchlagader feſtſizt. Man muß ſich unter der Operation auf einen ſtarken Zweig der Achſelader, der ſehr blutet, gefaßt halten; dieſer Blutſturz darf aber den Operateur nicht irre machen; der Boviſt oder das Brennen der Ader iſt zum Blutſtillen hinreichend. Die Zugpferde, beſonders die, welche Kumete tragen, ſind dieſer Krankheit mehr als andere unterworfen.

**Buch (Wirthſchafts-).** In der Landökonomie nennt man ſo das Buch, in welches nicht nur die Einnahme aller Feldprodukte eingetragen, ſondern auch die Ausgaben, welche zu jener Erhaltung erfordert worden, beygefügt werden: oder überhaupt ein richtiges Verzeichnis aller Einkünfte und Ausgaben, welche in jedem Jahre in der Haushaltung gemacht werden. Bey einem ordentlichen Oekonomen wird dieſes Buch nie fehlen; er kennet den Nutzen deſſelben. Sein Gedächtniß reicht nicht immer hin, alle die mannigfaltigen Veränderungen in einer Haushaltung zu behalten, und nach denſelben ſeine Sachen ſo anzuordnen, wie ſie ſeyn ſollen; allein ſein Wirthſchaftsbuch ſtellt ihn in allem ſicher. Hier findet er, wie viel Früchte, und von welcher Gattung er auf jeden Acker geſäet, wie viel er geſäet, wie viel er geerndet, welche Frucht auf dieſem oder jenem Acker beſſer oder ſchlechter gerathen,

wie ergiebig jede in das Maas geweſen, wie viel auf ſeinen Fruchtboden gekommen, wie er ſie zu Geld gemacht, welche Ausgaben nöthig geweſen, wie viel in ſeiner Haushaltung zur Verſorgung ſeiner Familie, der Dienſtboten, Taglöhner, des Viehes u. ſ. w. Tag vor Tag, Woche zu Woche, Jahr vor Jahr darauf gegangen. Muß ihn nicht dieſes völlig in den Stand ſetzen, ſeine Güter kennen zu lernen, was vor Früchte auf denſelben am einträglichſten, wie er ſich in der Düngung derſelben zu verhalten, wo Vieh- und Futterſtand zu vermehren, wo er ſich in ſeinen Ausgaben einſchränken, oder wo er etwas auf ſein Vergnügen verwenden könne? dann ſein Buch ſagt ihm jeden Tag ſeinen Vorrath, und ſeine nöthigſten Ausgaben.

**Buche, Büche, Buchbaum** (Fagus Linn. & aliorum). Das Geſchlecht des Buchbaumes ſezt der Herr von Linne in die achte Ordnung der ein und zwanzigſten Claſſe (Monoecia Polyandria). Man findet männliche und weibliche Blumen auf demſelben Baume. Jene, die männlichen ſtehen in einem gemeinſchaftlichen Kätzchen. Der Kelch iſt einblätterig, glockenförmig und fünfſpaltig; die Krone fehlt. Die Staubfäden, deren ohngefähr zwölf ſind, haben borſtenförmige Träger von der Länge des Kelchs, und längliche Staubbeutel. Die weiblichen Blumen ſitzen beſonders an den Knoſpen, und haben einen vierzahnigen, aufrechten, ſpitzigen Kelch, aber auch keine Krone. Der Stempel beſteht aus einem von dem Kelche bedeckten Fruchtknoten, mit drey pfriemförmigen Griffeln und einfachen zurückgebogenen Narben. Nach der Blüthe verwandelt ſich der Kelch in eine rundliche mit weichen Stacheln verſehene, einfächerige, vierklappige Saamenkapſel, in welcher zwo dreyſeitige, längliche, zugeſpizte Nüſſe liegen. Der Kaſtanienbaum gehört auch zu dieſem Geſchlecht; nur ſind ſeine männliche Blumen in ein walzenförmiges Kätzchen vereinigt, da das Kätzchen der Büche rund iſt.

**Kaſtanienbüche.** (Fagus caſtanea Linn. Caſtanea ſylveſtris C. B. Kaſtanienbaum, Käſtenbaum) mit lanzetförmigen, ſcharf zugeſpizten, ſägezähnigen Blättern, welche auf der Unterfläche nackt ſind. Die genaue Beſchreibung und den Nutzen werden wir im Artikel Kaſtanienbaum liefern.

**Rothbuche.** (Fagus Sylvatica foliis ovatis obſolete ferratis

Linn. Mill. et Duhamel, gemeine Buche, Maſtbuche). Dieſer in ganz Europa wild wachſende Baum, iſt als eine der nüzlichſten und gemeinſten Pflanzen bekannt genug. Er bildet die angenehmſten und einträglichſten Wälder, Hayne und Büſche. Er erlangt eine Höhe von 50, 60—80 Fuß, und eine Dicke von einer bis zwo Klaftern, jedoch nur auf einem erträglichen fetten Boden. Die Blätter oder das Laub iſt dauerhaft, angenehm grün von Farbe, im Herbſt wird es gelb oder röthlich, und fällt erſt ſpät im Winter ab. Seine feſte Conſiſtenz macht, daß es lange auf der Erden liegen bleibt, ehe es faulet. Die Rinde der Buche iſt anfänglich grünlich grau, wird bey zunehmenden Jahren dunkler, zulezt aber an den alten Stämmen weißgrau, und überziehet ſich alsdann mit Mooſen, Flechten und Schwämmen. Der Wuchs der jungen Pflanze gehet anfangs bis in das 15te Jahr langſam, alsdann aber nimmt ſie alljährlich merklich zu, und erlangt bis in das 120 Jahr ihren völligen Wuchs. Die Wurzeln ſteigen ſelten über 5 Schuh tief in die Erde, ſondern laufen flach unter der Oberfläche der Erde weg. Wenn die Buche ihr höchſtes Alter erreicht hat, ſtirbt ſie von unten hinauf ab, indem der Stamm innwendig anfängt zu faulen.

Es giebt verſchiedene Spielarten dieſes Baums, welche von Forſtliebhabern zuweilen gepflanzt werden. Dahin gehört 1) die ſo genannte Blutbuche, (Fagus foliis rubentibus,) deren Blätter anfangs hochroth, im Sommer ſchwarzroth, und im Herbſt braunroth ſind. 2) Die Nordamerikaniſche Buche. (Fagus americana latifolia.) Die Blätter ſind 2½ Zoll lang, und 1½ Zoll breit, eyrund, zugeſpitzt, etwas ſchärfer gezähnet, als die Blätter unſer gemeinen Buche. Ihre Oberfläche iſt grün, glatt und glänzend, die Unterfläche aber blaſſer und adriger. Die Blattſtiele ſind ſehr kurz, etwa einen halben Zoll lang. Die Rinde iſt braun und an jungen Zweigen mit feinen Härchen beſezt. Die von den Forſtverſtändigen angegebenen Arten der Bergbuche und Thalbuche, ſind nicht einmal als Spielarten anzuführen, denn der einzige faſt unmerkliche Unterſchied beſtehet blos darinn, daß jene weiſſeres Holz hat, als dieſe.

**Zwergbuche.** (Fagus pumila Linn. Caſtanea americana, foliis averſa parte argentea lanugine villoſis, Pluck. Catesb.

Zwergkaſtanienbaum, nordamerikaniſche Zwergkaſtanie, Cinquapin.) Dieſe Gattung wird höchſtens ſechszehn Fuß hoch. Die Rinde iſt rauh und ſchuppig. Die Blätter gleichen den Caſtanienblättern, ſind aber ſchmäler und kleiner, auf der Oberfläche dunkelgrün, auf der Unterfläche wollig, hellgrün und wechſelweiſe geſezt. Die Frucht iſt länglicht, oben zugeſpitzt, pyramiden= oder kegelförmigrund, braun und glatt. In jeder Kapſel befindet ſich nur eine einzige davon; doch hangen fünf bis ſechs an einem Stiele traubenförmig beyſammen. Von Geſchmack ſind ſolche noch angenehmer, als unſere Kaſtanien, da ſie aber nicht gröſſer ſind, als eine kleine Haſelnuß, ſo iſt ihr Nutzen für die Menſchen gering, hingegen wichtig genug zur Maſt der Schweine und anderer Thiere Unterhalt. Sie wächst in Nordamerika wild, und kommt in Europa nicht beſtens fort.

Buche. (Forſtwiſſenſchaft) Die Rothbuche iſt einer der gröſten Bäume, und breitet ſich, wenn ſie Plaz hat, gar ſtark mit ihren Aeſten aus, ob ſie gleich nur mit mäſſig tief gehenden Wurzeln verſehen iſt. Die Blätter haben ein ſchönes Grün, die Rinde oder Borke iſt an dem jungen Holz graugrün, und wenn es älter wird, hellgrau. Das Holz iſt ſehr hart und ſchwer, dahero es ein ſehr gutes Kohl= und Brennholz giebt. Wenn es friſch unter das Waſſer kommt, und beſtändig darunter bleibt, ſo kann es viele Jahre dauern, bis er zur Fäulnis gelanget; abwechſelnde Näſſe und Tröckne aber bringen es zu einer baldigen Fäule, beſonders, wenn es zur Saftzeit gehauen worden. Dieſer Baum kann auch gar viele Kälte ertragen, er wird ſelten verfrieren, es müßte dann ſeyn, daß im Frühjahr, nachdem der Saft ſchon eingetretten, noch ſtarke Fröſte einfielen, wovon der Baum manchmal der Länge nach aufberſtet, da alsdenn ein ſolcher Baum eißklüftig genannt wird. Die Rothbuche wächſet ſowohl in der Ebene, als auch auf hohen Gebürgen, der beſte Boden für ſie iſt leimigte Erde mit Kieß vermiſcht, in thonichtem Boden kommt ſie auch noch gut fort, in ſumpfigtem und ſandigtem Boden aber bleibt ſie kurz und ſtruzig; leztere leiden gar kein Unterholz, und entſtehen dahero oftmals leere Flecken in den Waldungen, wenn dergleichen ſtruzigte Buchen nicht in Zeiten weggenom=

men werden, damit der junge Ausſchlag gehörige Luft bekommt. Im Frühjahr kann man aus den perlenfarbenen Knöpfgen ſchon ſehen, ob ſelbiges Jahr Buchmaſt erfolgen werde. Die Maſt von den Buchen wird Bucheckern, Bücheln auch Buchnüſſe genannt, welche ein vortrefliches Oel geben, nicht weniger zur Mäſtung der Schweine recht gut ſind, nur muß man ſich vorſehen, daß diejenigen Bucheckern recht reif ſind, welche man zum Oel gebrauchen will, anſonſten man davon ſchwindlicht im Kopf wird, beſonders wenn man das Oel friſch genieſſet, ſonſten aber iſt es gar nicht ſchädlich, und zu allem, wie das Baumöl zu gebrauchen. Die Bucheckern iſt der Saame, wodurch dieſes Holz fortgepflanzt wird. Es iſt aber am beſten, wenn die Eckern ſelbigen Herbſt noch, nachdem der Boden durch Umpflügen oder Hacken zuvor ſchon zubereitet iſt, zur Ausſaat gebracht werden, weil es gar mißlich iſt, ſolche recht gut über Winter zu erhalten. Denn legt man die Eckern an einen Ort, wo es nicht trocken genug iſt, ſo wachſen ſie zu ſtark aus, und liegen ſie zu trocken, ſo ſind ſie abermal verdorben. Die Rothbuchen laſſen ſich nicht allein zu Heiſter, ſondern auch zu Schlagholz ziehen. Soll es zu Heiſter, worunter das eigentliche Baumholz verſtanden wird, gezogen werden, ſo iſt es am ſicherſten, wenn der Ort, welcher gehauen werden ſoll, zu einem dunkeln Schlag geſtellet wird, das iſt, wenn ſoviel Bäume zur Beſaamung ſtehen gelaſſen werden, daß die Aeſte des einen Baums beynahe die Aeſte des andern Baums erreichen können, weil die Bucheckern ſchwer ſind und nicht weit von dem Baum wegfallen. Siehet man nun, daß Ausſchlag oder junges Holz vorhanden, ſo nimmt man von dem alten Holz noch ſoviel weg, daß nur das junge Holz Schatten behält, und nicht von der Sonne verdörren kann. Iſt der Ausſchlag etliche Schuh hoch, und ſtehet recht geſchloſſen, ſo kann man das alte Holz alles heraushauen. Soll es aber zu Schlagholz gezogen werden, ſo muß es alle 25—30 Jahre abgehauen werden, welches im Merz oder April, nachdem die Witterung iſt, geſchehen ſoll, da es alsdenn aus den Wurzeln wiederum ausſchlägt. Hierbey iſt aber noch zu bemerken, daß das Holz tief auf der Erde abgehauen werde, wobey ſehr nöthig, daß die Axt oder Beil ſehr ſcharf ſeye,

und der Hieb ſchräg gegen die Erde geführt werde, damit das Waſſer gleich abſchieſſen kann; denn wenn das Holz abgekrozt wird, daß das Waſſer darauf ſtehen bleibt, ſo kommt der Stock zu einer baldigen Fäule, und wird zur Austreibung der Stammlode untauglich.

Buche, Buchbaum (ökonomiſch.) Der Oekonom liebt dieſen Baum nicht nur um des Brennholzes willen, welches unter allen das beſte iſt, ſondern auch um ſeiner Früchte, ja um ſeines Laubes willen. Mit ſeinen Früchten, oder den Bücheln oder Buckeckern mäſtet er ſeine Schweine; weilen aber bloſſe Büchelmaſt einen zu weichen Speck anſetzet, welcher, wann er gleich geräuchert iſt, ſich nicht hält, ſo wechſelt man mit Erbſen- oder Gerſtenſchrot bey der Büchelmaſt ab, wodurch der Speck derber und haltbarer wird. Auch liefern die Bücheln ein herrliches Oel vor die Haushaltung. Man braucht es gewöhnlich zu Salaten, auch ſtatt der Butter zu anderen Stücken, z. E. etwas darinnen zu backen. Wenn es alt iſt, ſo giebt es, in Lampen gebraucht, einen hellen Schein, und dient nicht weniger zur Wagenſchmiere; Federvieh, wenn man ihm zermalmte Buchecker zu freſſen giebt, mäſtet ſich ſehr geſchwind. Auch die Büchelkuchen, welche man durch das Oelpreſſen erhält, dienen dem Vieh zur Fütterung. Endlich hat auch das Laub ſeinen Nutzen. Friſch und jung liebt es das Rindvieh, die Schaafe, Ziegen und anderes Viehe ſehr, und bekommt ihnen wohl. Wer kein Stroh hat, kann ſich des abgefallenen Laubes zur Viehſtreue bedienen; es giebt eine geſchwinde anſchlagende Dung; nur beſſert ſie aber den Acker höchſtens auf 2 Jahr. Wann ein Bienenſchwarm einen hohlen Baum findet, ſo ziehet er lieber in denſelben, als in einen andern, und gedeihet auch beſſer darinn.

Buche, Haynbuche, oder Hagebuche (Carpinus Linn.) Dieſen von dem gemeinen Buchengeſchlecht (Fagus) ganz verſchiedenen Baum, werden wir in dem Artickel Hagebuche näher beſchreiben.

Buchecker oder Nüſſe, was ſie ſeyen, und von ihrem Nutzen iſt bereits unter Buche geſagt worden. Unter anderm vielfachen Gebrauch ſind ſie auch noch tauglich daraus Mehl zu machen, und Brod zu backen; allein das Mehl muß

vorher im Waſſer abgekocht, und wieder getrocknet werden, ehe daraus der Teig bereitet und das Brodt gebacken wird. Will man aber die Nůſſe trocknen, und ſodann rǒſten, ſo kǒnnen ſie als Kaffee benuzt werden.

**Buchenbohrer.** (Cynips Fagi Linn. Fabr.) Die Gallenfliege der Rothenbuche Gled. Forſtw. Wie man die Gallen an den Eichenblåttern auf der untern Seite wahrnimmt, ſo ſiehet man hingegen dieſelbe an der Buche auf der oberen Seite. Hier ſticht das Galleninſekt das noch zarte Blatt, und legt ſeine Eyer in die Wunde: der Saft lauft daraus, und formirt einen birnfǒrmigen mit einem Stielchen verſehenen Auswuchs, in welchem das Inſekt als Made und zwar geſellſchaftlich ſo lange ſich nåhret, bis ſeine Zeit zum auskriechen erſcheint: das vollkommene bohret alsdenn gegen dem Stielchen der Galle ein Loch, aus welchem, ſo viel ihrer beyſammen ſind, nacheinander herauskriechen, und zu neuen Paarungen und Fortpflanzung ihres Geſchlechts von der Natur angetrieben werden. Das Inſekt iſt klein, kaum einer Linie lang und ſchwarz; die Flůgel ſind aber långer als der Kǒrper, und wie bey den Eulenſchmetterlingen niedergeſchlagen, und mit einem Randpunkt verſehen. Es wohnt auch auf der Růſter.

**Buchenholz** (Baukunſt.) Iſt in abwechslender Witterung ein zur Fåulnis ſehr geneigtes, aber dabey ſehr ſchǒn gewachſenes Holz. Das Rothbuchen wird zur Wagner- und Drechslerarbeit, auch zum Brennen mit groſſem Nutzen gebraucht. Bey dem Bauen aber iſt es bishero wenig benuzt worden, weilen man deſſen Eigenſchaften nicht gekannt. Zu Roſtſchwellen unter das Waſſer iſt es vorzůglich gut, ſo wie auch im Schlick unter dem Boden, zu Såulen in denen Gebåuden, wo ſie trocken ſtehen, als Balken aber taugt es nichts. Das Weißbuchenholz wird zu Kåmmen und Trillingſtåben gebraucht. Mit groſſem Nutzen kann es geſchnitten, und zu mancherley Tiſchlerarbeit genuzt werden Der Saft muß herausgebracht werden, wenn es tůchtiges Bauholz abgeben ſoll, welches geſchehen kann, ſo man den Gipfel anzůndet, da ſich denn die Såfte dem Feuer zuziehen.

**Buchenlaub**, auſſer dem Gebrauch deſſelben, wovon bereits unter Buche geredt worden, giebt dieſes Laub auch,

wenn es beym Abfallen wohl getrocknet wird, gute Madratzen, welche denen, ſo mit geſottenen Pferdehaaren gefüllt werden, wenig nachgeben, und ungleich beſſer ſind, als die ſo man in Weſtphalen und andern Orten mit Schaafwolle ausſtopft. In einem groſſen Theil von Oberſchwaben und der Schweiz ſind die Betten von Buchenlaub zu Unterbetten gar wohl bekannt, und dem gemeinen Mann beſonders auf dem Lande zu dieſem Behuf ſehr nüzlich.

**Buchenlaus** (Aphis fagi. *Müll.* Linn. Fueſsli.) Eine wollichte Blattlaus, welche ſich auf den Buchenblättern aufhält.

**Buchenminirer** (Phal. tinea meſtingella.) Als Raupe wohnt dieſe Motte in den Buchenblättern: ſie hat orangegelbe Flügel mit einer ſchneeweiſſen Linie und eben ſolchen Flecken. So beſchreibt ſie Herr Etaatsrath Müller, und verweiſet auf Friſch, Motte unter der Pflaumenblatthaut, Friſch Inſ. III. t. 4 f. 7.

**Buchenöl** (ökonom.) S. Buchen.

**Buchenſauger** (Chermes fagi. Linn. Fabr. Müll.) Ein Blattſauger an den Buchenblättern hat dieſen Namen. Er iſt grün und wie gepudert.

**Buchenſpanner** (Phal. geom. papilionaria.) S. Tagling.

**Buchenweider** (Curculio fagi. Linn. Müll. Fabr.) Der langſchnäblichte ſchwarze und ſpringende Rüſſelkäfer mit braunen Oberfüſſen. Gled. Forſtw. I. 601. 6. Der Buchrüſſelkäfer, Füeßl. Verz. Schweiz. Inſ. 193 Dieſer Rüſſelkäfer gehöret unter die ſpringenden mit einem langen Rüſſel. Die Flügeldecken ſind ſchwarz und geſtreift, und haben nicht den geringſten Schein einer blauen Farbe: die Schenkel, auch oft die Schienbeine, ſehen blaß oder weißgelb aus: die Fühlhörner ſchwarz, das unterſte Glied aber derſelben blaß, und iſt kaum etwas länger, als die übrigen. Der Kopf und Bruſtſchild ſind mit vertieften Punkten beſezt. Man trift dieſe Art an den Buchen an. Ihre Larve gehöret zu den minirenden, und verurſacht, daß die Blätter fleckig werden und verdorren. Götze ent. Beyt. I. 353. 44.

**Buchenwickler** (Phaler: tortrix fagana.) So nennen die Wiener Entomologen einen Blattwickler, den wir mit Fabrizius Eichenwickler (tort. quercana) für einerley halten, weilen wir auch hier denſelben auf Eichen antreffen, und er alle ſonſt angegebene Kennzeichen hat. S. Eichenwickler.

Buchenwuhler (Phal. tinea Linn. Fabr. Die kleine ſchwarze und gelbgefleckte Buchmotte, Gled. Forſtw. I. 600. Buchenblattſchabe, Wien Schmett. 138.) Die Raupe dieſer Motte iſt ein Minirer. Sie nährt ſich in den Buchenblättern, und verurſacht auch Roſtflecken an denſelben. Wenn ſie ihre Verwandlungen durchgegangen iſt, ſo erſcheint das vollkommene Inſekt mit ſchwarzen, und in der Mitte gelbgefärbten Flügeln, welche noch durch eine Silberbinde, 2 ſilberne Linien, und 3 eben ſo gefärbten Punkte verſchönert werden.

Bucheſche (Fraxinus Ornus Linn.) S. Eſche.

Buchfink ſ. Fink (Fringilla cœlebs Linn.)

Buchmarder heißt man diejenigen Marder, welche eine weiſſe Kehle haben, und ſich gemeiniglich in Buchwäldern aufhalten. Wir werden ihre Beſchreibung und Oekonomie in dem Art. Wieſel (Muſtela Martes) und Marder liefern.

Buchsbaum. Der Gärtner pflanzt dieſe immer grüne Staude entweder zur Bekleidung der Wände, oder Pyramiden, oder zu Einfaſſung der Hauptwege, und der Blumenbette. Erſteres zu erhalten, gebraucht er den hochſtämmigen, und vorleztere den niedrigen, oder Zwergbuchsbaum. Man pflanzt den erſten am beſten im May durch Einleger fort; wer ihn aber durch den Saamen vermehren will, muß den reifſten Saamen nehmen, und ihn ſchon im Herbſte in die Erde ſtecken. Im Frühjahr darauf bricht die Pflanze hervor, und kann bey guter Wartung ſchon im zweyten Jahr zu Einfaſſungen gebraucht werden. Den niedrigen oder Zwergbuchsbaum vermehrt man ſehr geſchwind dadurch, daß man die alten Stöcke hoch mit Erde anhäufet, daß nur wenig von den äuſſern Zweigen hervorſtehet. Die Aeſte bekommen in Zeit von 8—10 Wochen aller Orten Wurzeln, daß alſo jeder Aſt als eine beſondere Pflanze kann abgeſchnitten und geſezt werden. Wenn man ihn als eine Einfaſſung einſetzen will; ſo ſtelle man ihn eine Stunde lang in Regenwaſſer, und mache mit einer Spate nach der Schnur den Graben ſo tief, daß nur ein paar Finger hoch von dem Buchsbaum aus der Erde hervorragt, wenn er in denſelben eingeſezt worden. Am beſten pflanzt man ihn im Herbſt, weilen er zu dieſer Zeit mehr Feuchtigkeit zum Einwurzeln hat. Im

erſten Jahr wird er nicht beſchnitten, allein in den folgenden kann man ihn in dem Frühling und auch im Auguſt beſchneiden. Von Quecken muß man ihn ſorgfältig rein halten, ſonſt verderben dieſelben die auf den Beeten gepflanzten Blumenſtöcke. Die Blätter und Abſchnizel des Buchsbaums, ſollen eine düngende Kraft auf den Kornfeldern haben; auch ſagt man von ihnen, daß ſie die Bäume fruchtbar machten, wenn man ſie an die entblößten Wurzeln derſelben ſchütte, und ſie wieder mit Erde decke. Schneidet man die Blätter klein, und giebt ſie den Pferden unter dem Haber zu freſſen, ſo treiben ſie die Würmer ab. Den Bienen hingegen iſt ſeine Blüthe ſchädlich, und man thut daher wohl, wann man ſie davon trennet. Der vergoldete und verſilberte Buchsbaum macht vorzüglich ſchöne Pyramiden, und wird auch in Gärten gezogen, wo man ſonſt den grünen nicht duldet.

Buchsdorn (Lycium Linn.) iſt ein Pflanzengeſchlecht, aus der erſten Ordnung der fünften Linneiſchen Klaſſe. (Pentandria monogynia.) Der Kelch iſt ſtumpf, aufrecht ſtehend, ſehr klein, fortdaurend, bis zur Hälfte in fünf Abſchnitte getheilet. Die Krone beſtehet aus einem trichterförmigen Stuck, deſſen Röhre Walzenförmig ausgebreitet, und gekrümmt iſt. Die Mündung iſt halb fünftheilig, ſtumpf, ausgebreitet und klein. Die fünf Staubfäden haben pfriemförmige Träger, welche mitten aus der Kronenröhre entſpringen, und ſolche mit einem Bart verſchlieſſen. Die Staubbeutel ſtehen aufrecht. Der Fruchtknoten iſt rundlicht, der Griffel einfach und länger als die Staubfäden, die Narbe geſpaltet und etwas dick. Auf die Blüthe folgt eine rundliche zweyfächerige Beere, mit vielen nierenförmigen Saamenkörnern. Es giebt folgende Gattungen dieſes Geſchlechts.

Afrikaniſcher Buchsdorn (Lycium afrum *Linn.* Jasminoides africanum *Niſs.* act. 1711. p. 420. T. 12. Jasminoides aculeatum Salicis folio *Mich.* gen. 224. T. 105. F. 2. Lycium ſalicifolium *Mill.* Dict. n. 3.) Der Stamm iſt gerade, ſteif, holzig, mit vielen knotigen Aeſten, und langen ſcharfen Dornen beſezt, bis zwölf Schuh hoch. Die Blätter ſind klein, bandförmig, und ſtehen büſchelweiſe beyſammen. Die ſchwärzlich purpurfarbenen Blumen ſtehen an den Aeſten ſeitwärts auf kurzen Stielen. Afrika iſt das Vaterland.

Barbariſcher Buchsdorn. (Lycium barbarum *Linn.* Lycium foliis lanceolatis acutis *Mill.* Dict. n. 6. Trewehret 33 T. 68. Jasminoides ſinenſe halimi folio longiore & anguſtiore *Duham*: arb. 1. p. 306. T. 121. F. 4. *Mich.* gen. 224. T. 105. F. 1.) Der Stamm wird höchſtens acht Schuh lang, hat viele Aeſte mit weißlicher Rinde und ſchwarzen Dornen. Die Blumen ſind inwendig blaßroth, und haben zwey- oder dreyfach zerſchnittene Kelche. Die Blätter ſind lanzetförmig zugeſpitzt und klein. Auf die Blüthen folgen eyrunde gelbe Beeren. Die ganze Staude iſt übrigens gar ſchwach, und liegt ohne Unterſtützung auf der Erde. Sie wächſet nicht nur in Aſien und Afrika, ſondern auch in manchen europäiſchen Reichen. Hier zu Lande wird ſie in Gärten zur Bekleidung der Wände gezogen, und giebt durch ihre Blumen ein ſchönes Anſehen.

Capbuchsdorn (Lycium capenſe Mill. Dict. n. 7.) Dieſe Gattung beſchreibt Müller als eine acht Schuh hohe Staude, mit länglich eyrunden, ziemlich dicken gedrängten Blättern und ſtarken Dornen. Sie kommt vom Vorgebürge der guten Hofnung, hält aber doch unſere Winter in freyem Himmel in den Gärten aus, wenn ſie an die Südſeite einer Wand gepflanzt wird.

Europäiſcher Buchsdorn. (Lycium europæum *Linn.* mant. 47. Jasminoides aculeatum Salicis folio, flore parvo ex albo purpuraſcente *Mich.* gen. 224. T. 105. F. 1. Rhamnus Spinis oblongis flore candicante. C. B.) Der Stamm wird bis neun Schuh hoch, treibt viele Aeſte ohne Ordnung, welche mit einer weiſſen Rinde und ſtarken Dornen bekleidet ſind. Die Blätter ſind blaßgrün, nicht eben, ſondern kraus und ſchief. Er liegt nicht auf der Erde, wie der barbariſche, ſondern ſtehet aufrecht, und die Zweige ſind nicht, wie bey jenem eckig und glatt, ſondern etwas filzig und walzenrund. Die Blumen ſind blaß purpurfärbig. Aus jeder Knoſpe entſpringt ein Dorn. Die Mittägigen Reiche von Europa ſind das Vaterland, daher muß man ihn in den Gärten an warme Plätze ſetzen.

Italiäniſcher Buchsdorn (Lycium Italicum *Mill.* Dict. n. 2.) Dieſe von Müller beſchriebene Gattung iſt vermuthlich eine Spielart der africaniſchen. Sie kommt vom Vorgebürge

der guten Hofnung. Der Stamm iſt ſelten mehr als fünf Schuh hoch. Die Blätter ſind gleich breit und kurz. Die Blumen haben eine kurze Röhre, und ganz ausgebreitete eyrunde Kronabſchnitte.

Mexicaniſcher Buchsdorn. (Lycium capſulare *Linn.*) Der Stamm iſt holzig mit walzenrunden Aeſten beſezt. Die Dornen ſind einfach, ausgebreitet, ſo lang als die Blätter, und ſtehen an den Vertheilungen der Aeſte und an den Blättern. Dieſe ſind lanzetförmig, zart, glatt und kurz geſtielt. Die Blumen ſtehen einzeln in den Blattwinkeln auf Stielen, welche kürzer als die Blätter, und ſo wie die Kelche haarig ſind. Die Blumen haben radförmige Kronen, und zwo ſpitzige aufrechtſtehende Narben. Auf die Blüthe folgt eine eyrunde, mit ſteifer Spitze verſehene zweyfächrige Saamenkapſel. Mexico iſt das Vaterland.

Meerportulakblätteriger Buchsdorn (Lycium anguſtifolium *Mill.* dict. n. 8.) Er iſt mit der erſten Gattung dem africaniſchen nahe verwandt, doch ſind die Aeſte nicht ſo dornig, haben eine weiſſe Rinde, und die Blätter ſind breiter, glänzend, gedrängt, gleichbreit, lanzetförmig. Die Blumen ſind dunkelroth, und kleiner als bey der erſten Art.

Sineſiſcher Buchsdorn. (Lycium chinenſe *Mill.* n. 5.) Der Stamm wächst ſehr hoch, iſt aber ſchwach und hat viele lange Aeſte, welche ſich weit ausbreiten Die Blätter ſind eyrund, lanzetförmig, die Blumen einzeln, ausgebreitet, aus den Blattwinkeln entſpringend, und mit einem längern Griffel verſehen, als bey anderen Gattungen. Das Vaterland iſt China.

Unbewehrter Buchsdorn (Lycium inermes *Mill.* dict. n. 9.) Der Stamm iſt ſtark, ſieben Schuh hoch, mit vielen glatten unbewehrten Aeſten beſezt. Die Blätter ſind dunkelgrün, lanzetförmig, wechſelweiſe und fortdaurend, die Blumen weiß.

Buchweizen oder Heidekorn. (Oekonom.) Aus den Körnern dieſes Gewächſes, die braun und dreyeckig ſind, wird Grütz zu Suppen, auch Mehl geſchroten und gemahlen. Er wird, wie das Getreide, im Frühling geſäet, nimmt mit ſchlechtem Boden, und deſſen ſchlechter Bearbeitung zwar vorlieb, wächst aber auf gut gedüngtem und

bearbeitetem Boden weit ſchöner empor, zeitiget ſehr frühe, allezeit in drey Monaten, ſchießt ſchnell auf, und wird daher öfters zu grüner Fütterung abgemähet. Er iſt allzeit einträglicher, als Haber; und dennoch ſeltener angebauet. Er diente nach allen ſeinen Eigenſchaften zur Abſchaffung der Braache; wenn er im April geſäet wird, ſo kann, da er ſchon im Julio geerndet werden kann, das Feld wieder zur Winterſaat wohl beſtellt werden. Er wird abgeſchnitten, liegt etliche Tage; die fetten Stengel können aber doch nicht vollkommen gedörret werden, daher muß er ſogleich, wenn er heimgebracht iſt, ausgedroſchen werden, die maſten Stengel wirft man in den Miſt, die Körner wendet man fleiſſig, daß ſie trocknen, herum. Wollte man die Garben in den Winter, bis zum Froſt unausgedroſchen liegen laſſen, ſo würden ſie ſchimmlen, welches beym Dreſchen groſſen unerträglichen Staub machte.

Weilen die Saamenſtielchen ſehr zart ſind, ſo gehet gemeiniglich viel Korn auf dem Acker durch das Zuſammenbinden und bey dem Aufladen verlohren. Dieſes zu verhüten, ſpannen einige groſſe Tücher zwiſchen die Wagenleitern, und laden das Heidekorn, ohne es in Strohſeile gebunden zu haben, hinein. Man hat bemerkt, daß die Aecker, wo der Buchweizen, oder das Heidekorn geſtanden, von Quecken rein geworden, und nachdem die Stoppeln umgeackert worden, gute Früchte getragen. Wer daher ſeinen Acker, den er nicht gehörig düngen kann, verbeſſern will, darf nur, wie die Engländer die Gewohnheit haben, denſelben mit Buchweizen beſäen, und ihn, wenn er in der Blüthe ſtehet, unterackern. Etwa 4 Wochen hernach, wenn alles verfault iſt, wird der Acker geegget, geackert und eingeſäet. Ein ſo bereitetes Feld trägt die herrlichſten Früchte, ohne viele Koſten vor Dung gemacht zu haben. Eben dies Verfahren befördert auch die Bienenzucht ungemein. Bekanntlich lieben die Bienen die Blüthe dieſer Pflanze. Kommt ſie daher noch im Herbſt zum Vorſchein, ſo haben die Bienen zu dieſer Zeit, wo ihre Nahrung ſchon rar geworden, eine vortrefliche Weide. Wann das Melkvieh damit gefüttert wird, indem es in der Blüthe ſtehet, ſo giebt es nicht allein reiche Milch, ſondern auch wohlſchmeckende Butter. Zur Noth kann man

noch das ausgedroſchene Stroh, wenn es gehörig trocken geworden, den Ochſen füttern: deſto beſſer aber füttert das Korn ſelbſten, wenn es geſchroten worden, bey Pferden, Schweinen, Rind- und Federvieh, doch muß es bey erſtern nicht beſtändig gebraucht, ſondern mit anderer Frucht, als Hafer, Erbſen abgewechſelt werden. Das Federvieh wird davon ſo fett, daß es oft in ſeinem eignen Fett erſtickt, und daher Behutſamkeit bey dem Füttern erfordert. Aus dem Mehl kann man Brodt und allerhand gebackenes machen, am beſten aber wird es auf unſerem Tiſch als Grützſuppe oder Brey genuzet, iſt von angenehmem Geſchmack und ein geſundes Nahrungsmittel. Von Inſekten leidet dieſes Korn nicht viel, deſto mehr Schaden thun ihm die Mäuſe, wenn es nicht auf den Fruchtböden vor dieſen Gäſten verſichert wird.

Den *Sibiriſchen Buchweizen* mit rauhen Saamenecken, und kleiner unmerklicher Blüthe, rühmen *Linne* und *Bielke* noch vor dem gemeinen: er trage reichlicher, verfriere nicht ſo leicht, ſeye ſaftiger, mehlreicher und wohlſchmeckender, ſonſt aber im Behandlen und Gebrauch einerley mit dem erſtern. Man hat auch aus dem nördlichen Aſien einen perennirenden Buchweizen gebracht, den man wie Luzerne vor das Vieh nutzen kann; denn wenn er abgemähet iſt, ſo ſchlägt die Wurzel aus, und treibt neue Schößlinge. Da er in ſchlechterm, lockerm Boden beſſer fortkommt als der Klee: ſo verdiente er als Futterpflanze einer näheren ökonomiſchen Aufmerkſamkeit.

*Bouſſonia.* Mit dieſem Namen belegt *Linne* und andere Botaniſten ein Pflanzengeſchlecht aus der zweyten Ordnung der vierten Klaſſe. (Tetrandria digynia.) Der Kelch ſtehet aufrecht, dauert fort und iſt aus vier pfriemförmigen, nachenförmigen, am Rande häutigen Blättchen zuſammengeſezt. Die Krone beſtehet ebenfalls aus vier eyrunden, ausgeſchnittenen, geraden, gleichen Blättchen, welche kürzer als der Kelch ſind. Die vier Träger der Staubbeutel ſind einander gleich, und ſo lang als die Fruchtknoten, die Staubbeutel klein. Der Stempel hat einen eyrunden ſtumpf plattgedrückten Fruchtknoten, einen ſehr kurzen in zwey ausgebreitete Aeſte getheilten Griffel, und einfache Narben. Auf die

Blüthe folgt keine Frucht, ſondern das einzelne nackte Saamenkorn liegt in der zuſammengeſchloſſenenen Blumenkrone, und fällt mit ihr zugleich ab; daher kann man auch die Krone für einen inneren Kelch halten. Die einzige bekannte Gattung iſt die zartblättrige Buffonie. (Buffonia tenuifolia *Linn.* Herniaria anguſtiſſimo gramineo folio erecta. *Magn.* hort. 97. T. 97. Alſinoides *Raj.* Polygonum anguſtiſſimo folio erectum. *Ger. prov. Pluk. ale.* 22. T. 75. F. 3.) Der Stengel iſt aufrechtſtehend, kaum einer Spanne lang. Die Blätter ſind ſchmal, lanzetförmig und zugeſpizt, die Blumen weiß. Sie hat mit dem Hünerdarm (Alſine) viele Aehnlichkeit, und könnte füglich unter dieſes Geſchlecht gerechnet werden. Frankreich iſt ihr Vaterland. Daß ſie dem Herren Büffon zu Ehren ihren Namen erhalten hat, brauchten wir faſt nicht zu erinnern.

Buglähmung. Dieſer Fehler der Bewegung, welcher an Pferden ſehr oft bemerkt wird, iſt in Anſehung ſeiner wahren Beſchaffenheit von unvernünftigen Schmieden ſehr oft verkennt worden. Sie halten denſelben für eine Verrenkung des Schulterblatts, ſuchen ihn durch Haarſeile und ätzende Salben, auf die Schulter geſtrichen, zu heben, und verfehlen dadurch nicht allein aus Unwiſſenheit ihren Endzweck, ſondern verſchlimmern das Uebel auch ſelbſt. Im Grund iſt es keine Verrenkung des Schulterblatts, welches mit dem Stamm in keinem Gelenke, ſondern nur durch Bänder und Muskeln zuſammenhängt, und daher keiner Verrenkung fähig iſt. Möglicher wäre es noch, daß das Armbein, welches in der Pfanne des Schulterblatts vermittelſt eines ordentlichen Gelenks befeſtigt iſt, durch eine Gewalt aus derſelben herausgebracht würde. Da aber auch dieſes Gelenk mit ſtarken Bändern verſehen iſt, und eine äuſſerliche Gewalt eher die Knochen zerbrechen, als eine Verrenkung zuwegen bringen würde, ſo iſt auch hier nicht leicht ein ſolcher Fehler möglich.

Unter der Buglähmung verſtehet man alſo eine Beſchädigung der Schulter, die ein Pferd durch einen Stoß oder Fall erlitten hat, und welche mit einer auſſerordentlichen Hitze, Schmerzen, und einiger Geſchwulſt verbunden iſt, wodurch das Pferd den Fuß nicht gerade vor ſich ſetzen kann,

ſondern ihn im Gehen in einem halben Kreiſe bewegt; eben ſo wird ihm das Rückwärtsgehen ſauer, und wenn man es dazu nöthiget, ſo ziehet es den beſchädigten Fuß ſteif zurück.

Die untern Gelenke des Fußes bewegt es aber ordentlich, und ſtrekt die übrigen Glieder natürlich aus. Man muß, um bey dieſem Fehler die Entzündung zu heben, ſogleich die Lung- und Sporader öfnen, zertheilende Kräuter in Wein auf den leidenden Ort auflegen, und wenn die Geſchwulſt und Hitze etwas nachläßt, anſtatt des Weins den Campherſpiritus gebrauchen. Iſt das Uebel aber ſchon veraltet, ſo ſchwindet die Schulter, und iſt alsdenn ſchwer zu heilen. Man kann aber verſuchen, was das Waſchen der lahmen Schulter mit Kampher- und Ameiſenſpiritus vermag.

Büge (Zimmerkunſt) werden von den Zimmerleuten ſchräg ſtehende Stützen genennt, welche theils eine Laſt zu tragen haben, theils wieder das Schieben dienen. Sie werden öfters auch Streben genennt. Ehedeſſen hat man ſolche auf die Säulen, Ständer und Balken geblattet, und dadurch ſowohl die Büge ſelbſt, als die Balken nnd Säulen ſehr geſchwächt, weil von beyden durch das Ausſchneiden die Stärke des Holzes benommen worden; heut zu Tage aber erhält der Bug Zapfen, und wird durch die in den Säulen angebrachte Zapfenlöcher verbunden, und mit hölzernen Nägeln geſpannt. Man findet dreyerley Arten von Bügen: Tragbüge, welche mehr tragen als ſtreben, oder wieder das Schieben dienen; Jagbüge oder Strebbüge, welche mehr ſtreben als tragen, und Creuzbüge, welche vor beyde zugleich dienen ſollen. In den Riegelwänden werden ſie an den Eckſäulen vorzüglich angebracht. Von der Gröſſe ihrer ſchiebend und tragenden Kraft, wird unter dem Artickel Streben mehr geſagt werden.

Bügel auch Sprenkel, Sprengel und Sprinzel genannt, iſt ein Werkzeug des Vogelfängers. Man nimmt eine Ruthe von Haſelſtauden, ſtark oder ſchwach, nachdem man auf groſſe oder kleine Vögel ſtellen will. Durch ihr ſtarkes Ende wird ein Loch gebohrt, an das dünnere hingegen zwey gedrehte Pferdehaare oder andere dünne Schnüre gebunden, welche durch gedachtes Loch, um die Ruthe zu ſpannen, gezogen, und am Ende mit einem Querhölzlein oder Knoten befeſtiget wer-

werden. Beym Aufſtellen wird dieſe Sehne, woran das Hölzlein oder der Knoten iſt, um ein paar Zoll weiter zum Loch herausgezogen, und dadurch die Ruthe noch ſtärker geſpannt, die zwey Pferdehaare oder Schnüre ein wenig auseinander gebreitet, dazwiſchen aber in das Loch ein Stellhölzlein (welches nicht länger, als die hierdurch geformte Schlinge ſeyn und nicht feſt ſtecken darf,) geſteckt, woran man die Lockbeere befeſtigt, und ſodann den Bügel an einen Baum oder Strauch aufhängt. Der Vogel, welcher dieſe Beere eſſen will, muß auf das im Freyen befindliche Stellholz fuſſen, welches bald aus dem Loch ſchnappt, worauf die Schlinge bis an das erſte Hölzgen oder den Knoten an den Bogen zuruckprallt, und den Vogel an den Beinen, oder Zähen gefangen hält, bis ihn der Vogelſteller losmacht.

**Bühne** (Baukunſt) heißt ein hölzernes mit Brettern belegtes erhabenes Gerüſte, daß die darauf vorgenommene Sache von vielen geſehen werden kann, oder die auf der Bühne befindlichen Perſonen etwas, ſo unter ihnen geſchiehet, überſehen können. Im erſtern Fall hat die Bühne kein Geländer; wenn es als ein Hängewerk gemacht, ſo kann im letzteren Fall das Geländer der Bühne einen beſondern Halt und Befeſtigung geben.

**Bühnen bey dem Schmelzen** ſagen die Hüttenleute, wenn ſich der Stein im Schmelzofen hinter die Vorwand ſezet, und alſo im Schmelzen ſehr hinderlich iſt, indem der beſte Theil des Erzgehalts in Schlacken und Ofenbrüchen ſtecken bleibt.

**Bühnloch** wird von den Zimmerleuten bey dem Schachtbau ein in das feſte Gebürge gehauenes Loch genennt, in welches man Tragſtempel legt, damit ſich das Gezimmer des Schachtes nicht ſetzen möge. Um nun den Tragſtempel in dieſes Bühnloch ſchieben zu können, ſo hauet man an dem anderen Ende deſſelben nach deſſen Dicke von oben ſchräg herunter, bis auf den Ort, wo er hinzuliegen kommen ſoll, einen Schramm oder einen Anfall in das Geſtein, worinn man dann den Stempel heruntertreibt. Wenn hingegen das Geſtein mürbe und ganz zerbrechlich iſt; ſo hauet man in ein Kloz in der Breite und Dicke des Tragſtempels ein Loch von 4–6. Zoll tief, und leget dieſes Kloz, welches man ein

hölzernes Bühnloch nennt, in das in das Gebürge gehauene Bühnloch, worein der Stempel kommen ſoll; zwiſchen den Stempel und den Anfall aber legt man ein dünnes Holz, welches man einen Fußpfahl nennt, und treibt den in das Bühnloch gelegten Stempel an den Fußpfahl an, dieſen aber bringet man allzeit in den Stoß, wo der meiſte Druck iſt. Am hangenden wird eine 1 ½ Lachter lange Schale, das iſt, geſpaltenes Schachtholz geſetzet. Darzu wird eine etwa 6 Zoll tiefe Bruſt gehauen, darin man die Schale mit dem breiten Ende ſo ſetzet, daß ihre Rinde den Pfählen gleich kommet. Gegen dieſe halbe Schale oder Anpfahl wird der Kopf des Tragſtempels, oder das ſtärkere nach der Schar, das iſt, nach Erforderung der Ründe der Schale geſchnittene Ende mit einem Stempelfäuſtel niedergetrieben, daß er etwa ¼ Lachter unter den Pfählen zu liegen kommt. Auf dieſen beyden Tragſtempeln ruhet das ganze Schachtgezimmer.

**Bürger** ſind in der eigentlichen und gemeinſten Bedeutung des Worts Perſonen, die in einer Stadt dem Magiſtrat der Stadt den Burgereyd geleiſtet haben, und dagegen des **Burgerrechts** theilhaftig worden ſind; aber auch den damit verknüpften bürgerlichen Laſten ſich unterziehen müſſen. Die alten Einwohner Deutſchlands wußten nichts von dieſer Claſſe der Glieder des Staats, ſo lang ſie noch keine Städte hatten, denn mit dieſen ſind die Bürger von gleichem Alter. Dieſes beweiſen auch ihre Namen: **Bürger**, Burgenſes, Burgarii, welcher von **Burg**, das iſt, ein feſter **Ort** der Stadt abgeleitet wird. Vor der Erfindung des Pulvers war nemlich jeder mit Mauren, Wall und Graben eingeſchloſſene Plaz eine Burg oder Feſtung. Die erſten Städte dieſer Art ſind in denen Gegenden von Deutſchland angelegt, welche ehedem der römiſchen Oberherrſchaft unterworfen waren.

Die Einführung des Chriſtenthums trug auch viel zu Vermehrung ihrer Anzahl, und deren Bevölkerung bey. In dem Innern von Deutſchland aber ſind erſt unter K. Heinrich I. Städte erbauet worden. Ueberhaupt aber waren die Deutſchen in dieſen ältern Zeiten gegen den Aufenthalt in den Städten ſo ſehr eingenommen, daß ſie die Städte nicht anders, als Nationalgefängniſſe betrachteten, und der freye

und edle Landeigenthümer konnte ſich nicht eher entſchlieſſen in die Städte zu ziehen, und Burger zu werden, als bis Heinrich I. den neunten Mann von ihnen, ſolches zu thun zwang. Der übrige Theil der älteſten Einwohner in den Städten waren vorzüglich freygelaſſene und entlauffene Leibeigne. Die verſchiedenen Zweige der bürgerlichen Nahrung, inſonderheit die Handlung, verſchaften aber den Bürgern in den Städten gar bald groſſe Reichthümer, und dieſe Ehre und Achtung in den Augen ihrer Zeitgenoſſen. Ueber dieſes waren ſie gegen die beſchwerlichen Ausbrüche der Befehdungen weit mehr geſichert, als die Einwohner des platten Landes. Von dieſer Zeit an hielt weder der niedere, noch der hohe Adel es ſeiner Ehre für nachtheilig, das Bürgerrecht in einer Stadt zu gewinnen; jedoch behielt er dabey ſeine Ritterſitze auf dem Lande, und die Verbindung mit dem Landadel. Selbſt die Kayſer haben das Bürgerrecht in den Städten bisweilen angenommen.

Die heutige ſtädtiſche Verfaſſung, und die Rechte der Bürger haben ſchon aus den mitlern Zeiten ihren Urſprung. Das Bürgerrecht, welches der Bürger gewinnet, beſtehet in dieſen Hauptſtücken, nemlich 1) in dem Genuß aller Privilegien und Freyheiten der Stadt, wie auch der Gemeindegüter. 2) In dem Recht bürgerliche Nahrung (ſ. dieſe Art.) zu treiben, und 3) in dem Recht unbewegliche in der Feldmark der Stadt gelegene Güter zu erwerben. Alles dieſes zuſammen genommen, nennt man das völlige oder groſſe Burgerrecht (jus civitatis plenum). Werden nicht alle ertheilt, oder nur eines oder das andere Stück, und unter gewiſſen Einſchränkungen, ſo heißt ſolches: das kleine Burgerrecht. (jus civitatis minus plenum.) Das Burgerrecht wird von dem Stadtmagiſtrat ertheilet, inſofern derjenige, welcher ſich darum bewirbt, keine ſolche Fehler hat, die ihn nach den Statuten, und der Obſervanz des Orts ausſchlieſſen. Hierhin gehört noch jezt an manchen Orten das Judenthum, die Acht und die Leibeigenſchaft. Beſonders ſind die Städte in alten Zeiten ſo oft, wegen der zu Bürgern aufgenommenen Leibeigenen, in Händel mit dem Landadel verwickelt worden, daß ſie endlich zu Vermeidung aller Mißhelligkeiten niemand das Burgerrecht mehr ertheilten, als bis er das Mannrecht,

das iſt, ſeine freye Geburt, und daß er nicht wachszinſig, oder leibeigen ſeye, bewieſen hatte. Dergleichen aufgenommene Bürger werden neue Bürger genennt. Ihnen iſt die andere weit ſtärkere Klaſſe der gebohrnen Bürger entgegengeſezt. Dieſes ſind ſolche, deren Eltern zur Zeit der Geburt ſchon im Genuß der Burgerrechts waren. Wie fern hierin allein auf die Perſon des Vaters zu ſehen ſeye, oder ob und wie viel auch auf die Mutter ankomme, darüber iſt die Obſervanz in den Städten ſehr verſchieden. Wenn jemand das Bürgerrecht durch eine neue Aufnahme erlangt, ſo wird dafür ein gewiſſes Geld entrichtet, welches das Burgergeld oder das Heiligengeld genannt wird. Auch der, welcher das Burgerrecht durch die Geburt erlangt, iſt zwar nicht ganz frey von Bezahlung des Burgergelds, wenn er eine von ſeinen Eltern abgeſonderte Haushaltung und Nahrung anlegen will; jedoch bezahlt er weit weniger, als der neue Burger. Nach erlegtem Burgergelde wird der Aufzunehmende zum Burgereyde gelaſſen. Hierdurch verpflichtet er ſich zum Gehorſam gegen den Magiſtrat der Stadt, und daß er nichts, was zum Schaden und Nachtheil der Stadt gereicht, unternehmen will. Perſonen von vornehmerem Stande, von denen ſich vermuthen läßt, daß ſie ihre Obliegenheit auch ohne Eyd in Acht nehmen werden, pflegt dieſer Burgereyd erlaſſen zu werden. Nach abgelegtem Eyde wird der Name des aufgenommenen Bürgers in das Bürgerbuch, oder die ſogenannte Bürgerrolle eingetragen. Die Pflichten des Burgers erſtrecken ſich auf alles, was das Wohl derjenigen Geſellſchaft, von welcher er ein Mitglied geworden iſt, fordert, in ſofern ſolche Forderungen nicht mit ſeinen höheren Verpflichtungen, inſonderheit mit ſeinen Pflichten gegen den Regenten und den Staat in Colliſion kommen. Der Huldigungseyd gehet alſo über den Bürgereyd. Jeder Bürger hat auch ſeinen Theil an den bürgerlichen Laſten zu tragen, wofern derſelbe nicht durch beſondere Privilegien davon befreyt iſt.

Das einmal erworbene Bürgerrecht kann der Regel nach erhalten werden, wenn der Burger gleich ſich an einem anderen Orte häuslich niederläßt; jedoch muß er auch abweſend ſeinen Antheil an den bürgerlichen Laſten übernehmen,

und andere bürgerliche Pflichten erfüllen. Dergleichen Bürger werden Ausbürger, Ausleute, ausgeſeſſene Leute, Usburgeri genannt. Einige Städte zum Beyſpiel Hamburg, Danzig, Nördlingen, ſind jedoch in dieſem Punkte ſo eiferſüchtig, daß ſie das Bürgerrecht ſchlechterdings an den häuslichen Aufenthalt binden, und nicht geſtatten, daß ihre Bürger mit Beybehaltung des Burgerrechts ſich an anderen Orten häuslich niederlaſſen. Auſſerdem gehet das Burgerrecht, theils durch eine freywillige Entſagung, theils zur Strafe eines begangenen Verbrechens verlohren. Lezteres pflegt zu geſchehen, wenn wegen eines Verbrechens die Infamie, oder die Landesverweiſung erkannt wird. Die freywillige Entſagung aber kann, theils durch eine ausdrückliche Erklärung, theils ſtillſchweigend, das iſt, durch ſolche Handlungen, welche wegen ihrer Abſicht keinen Zweifel übrig laſſen, geſchehen. Wer z. E. mit allem ſeinem Vermögen eine Stadt verläßt, und alle daſelbſt beſeſſene unbewegliche Güter alienirt, ohne ſich durch irgend eine Erklärung ſein Burgerrecht für die Zukunft vorzubehalten, der giebt deutlich genug zu erkennen, daß er dem Burgerrecht entſagt habe.

Das Bürgerrecht wird, wie bereits angemerkt worden iſt, in das groſſe und kleine Burgerrecht eingetheilt. Diejenigen, welchen das groſſe Burgerrecht ertheilt iſt, pflegen im engern Verſtande Bürger genannt zu werden; die andern aber, welche nur das kleine Burgerrecht erlangen, heiſſen eigentlich Beyſaſſen, Einwohner, Medewohner. Die Einſchränkungen, unter welchen lezteren das Burgerrecht mitgetheilt wird, ſind ſehr mannigfaltig, und der Zuſtand derſelben deshalb in den deutſchen Städten ſehr verſchieden. Ueberhaupt aber iſt dieſer Unterſchied zwiſchen dem groſſen und kleinen Burgerrecht in mittelbaren Städten etwas ſeltenes. Der Einfluß, welchen die Landsherrn in denſelben auf die Ertheilung des Burgerrechts haben, und die Vortheile, welche für ſie in der Bevölkerung des Staats liegen, ſind Urſach, daß in ſolchen mittelbaren Städten gemeiniglich jedem Neuankommenden ein volles und groſſes Burgerrecht ertheilet wird. Ganz anders aber verhält ſich die Sache in den meiſten deutſchen Reichsſtädten, wo noch republikaniſche Grundſätze herrſchen, welche keine ſolche Freygebigkeit in Ertheilung

des Burgerrechts geſtatten. Es kommt hinzu, daß dergleichen Städte gewöhnlich einen ſehr blühenden Handel haben, welcher ohnehin einen ſo ſtarken Zulauf von Fremden verurſacht, daß ſie der Bevölkerung wegen mit dem groſſen Burgerrecht nicht ſo freygebig zu ſeyn, ſondern vielmehr damit zurückzuhalten Urſach haben. Alsdann geben Religions und politiſche Urſachen gewiſſe Gründe an die Hand, nach welchen das Burgerrecht verſagt, oder zugeſtanden wird. Damit aber doch ſolche ausgeſchloſſene Perſonen den Schutz der Stadtobrigkeit genieſſen können: ſo iſt um ihrentwillen das kleine oder unvollkommene Burgerrecht eingeführt. Dieſes pflegt das Incolatrecht oder das Beyſaſſenrecht benannt zu werden. Der Hauptvortheil, welchen dergleichen Perſonen durch das Beyſaſſenrecht erlangen, beſtehet in dem obrigkeitlichen Schutze, daher ſie auch Schutzverwandte genannt werden. Dieſes Recht wird jedem, der es erhält, gemeiniglich auf ſeine Lebzeit ertheilt. Dem Schutzverwandten wird zu ſeiner Sicherheit und Legitimation gemeiniglich ein gewiſſer Schutzbrief zugeſtellt, in welchem die Stücke des ihm ertheilten Bürgerrechts namhaft gemacht ſind, auch inſonderheit beſtimmt iſt, ob und in welcher Maaſſe ihm erlaubt ſeye, unter dem Schutze des Stadtmagiſtrats bürgerliche Nahrung zu treiben. Eine einförmige und allgemeine Regel läßt ſich hierüber nicht feſt ſtellen, weil dergleichen Reichsſtädte in dieſem Punkt, nach ihrer beſonderen Lage, wie auch nach ihrer Religions und politiſchen Verfaſſung ſehr verſchiedene Grundſätze befolgen.

Auch der Adel hat, wie bereits angemerkt worden iſt, in vorigen Zeiten vor gut gefunden, aus mancherley Urſachen das Burgerrecht in den Städten zu ſuchen und zu gewinnen. Hieraus entſtand eine beſondere Gattung von Bürgern, welche Gleven oder Glevenbürger genannt wurden, und von deren Rechten und Pflichten in einem anderen Artickel gehandelt wird. Nicht weniger wird auch noch heut zu Tage gewiſſen Standesperſonen das Burgerrechte ehrenhalber ertheilt, welche davon den Namen Ehrenbürger führen, und dadurch vorzüglich das Recht erlangen, Häuſer und Grundſtücke, welche der Gerichtsbarkeit der Stadt unterworfen ſind, oder in der Feldmark derſelben liegen, anzukaufen.

Jedoch ſind andere Städte, z. B. Hamburg, ganz gegen die Aufnahme rittermäßiger Perſonen; und wenn ſie ihnen ja das Burgerrecht ertheilen, ſo wird unter ihnen und andern Bürgern, in Anſehung der bürgerlichen Laſten, kein Unterſchied gemacht.

Ob die Einwohner in den Vorſtädten mit denen, welche innerhalb den Ringmauren der Stadt wohnen, gleiche, oder verſchiedene Rechte genieſſen, dieſes hängt vorzüglich davon ab, ob beyde einer gemeinſchaftlichen Stadtobrigkeit unterworfen ſind, oder ob die Vorſtadt ihren beſondern Magiſtrat hat. Im lezteren Falle macht die Vorſtadt ein beſonderes Corpus, oder eine beſondere Gemeinde aus, die ein eigenes Burgerrecht hat. Im erſten Falle aber wird nach der beſondern Verfaſſung einer jeden Stadt den Einwohnern der Vorſtadt bald ein volles, bald aber ein unvollkommenes Bürgerrecht ertheilt.

**Bürgereyd** oder **Bürgerpflicht**, iſt derjenige Eyd, welchen ein neu aufzunehmender Burger dem Stadtmagiſtrat leiſten muß. Er iſt zwar vom Huldigungseyde verſchieden, jedoch pflegen beyde gemeiniglich in einer Eydesformel enthalten zu ſeyn. An einigen Orten, inſonderheit wo ein Hofſtaat oder eine Univerſität ſich befindet, welche einige Handwerksleute und Bürger in ihren Schutz nehmen, wird der Bürgereyd in den ordentlichen und auſſerordentlichen abgetheilt. Lezterer gehet von der ordentlichen Form ab, und wird von Hofleuten und Univerſitätsverwandten, ihren übrigen Freyheiten nnd Rechten unbeſchadet, abgelegt. Uebrigens ſind auch diejenigen, welche das Burgerrecht durch die Geburt erlangen, von der Ablegung des Eydes gewöhnlich nicht frey; wohl aber pflegt derſelbe gewiſſen Perſonen Ehrenhalber erlaſſen zu werden.

**Butter.** Wenn die Milch oder vielmehr der Milchrum, Rahm, Rohm, Schmand, Sahne gebuttert wird, ſo ſcheidet ſich das wäſſerichte deſſelben vom fetten; dieſes gehet zuſammen auf einen Klumpen, und heißt Butter. Dieſe Butter wird entweder uneingeſalzen gelaſſen und verbraucht, oder ſie wird eingeſalzen. Wie viel man zu einem Pfund Butter Salz bedarf, läßt ſich ſo genau nicht beſtimmen; wird ſie bald verbraucht, ſo bedarf man wenig; mehr aber,

wenn ſie aufbehalten werden ſoll. Es iſt inzwiſchen beſſer und weiſer verfahren, wenn man ihr eher zu viel als zu wenig giebt. Zu drey Kannen nimmt man gemeiniglich 12 bis 15 Loth Salz. Man iſt in vielen Ländern gewohnt, die Butter auf eine andere Weiſe, nemlich durchs Einſchmelzen aufzubewahren, und ſie ſo eingeſchmelzt in kleinen Fäſſern oder Tonnen aus Tannenholz verfertiget, weit und breit zu verführen. Dieſes Einſchmelzen geſchiehet auf Kohlen oder gelindem Feuer, auch in einem geheizten Backofen, dadurch geht aller Unrath, als das wäſſerigte u. d. gl., ſo ihre Haltbarkeit minderte, ab, und kann füglich von ihr abgenommen werden; ſie wird in Kübel, Fäſſer, Töpfe gegoſſen, und ſo ſicher lang gut aufbewahrt. So zubereitet heißt ſie geſchmelzte Butter, oder ſchlechtweg Schmalz.

Die Butter iſt bald fett, bald nicht, weißlich oder gelb, es kommt darauf an, ob die Kühe gut oder ſchlecht Futter freſſen; wird ſie gelb, ſo kommt dieſes von gelben Blumen her, die ſie im Frühling zu freſſen bekommen, daher heißt ſie gemeiniglich Mayenbutter.

In Holland gehet keine Butter über die Spergulbutter, die zu der Zeit verfertigt wird, wenn die Kühe das hoch und gut wachſende Spergulkraut freſſen.

Will man von ſeinen Kühen viel Milch, gute Milch, dergleichen Rahm, und dann nachdem die Butter ſo haben, ſo gebe man ihnen viel ölichtes, laſſe ſie wohl ſauffen, ſtreue ihnen oft und viel Salz vor; denn dieſe drey Stuck zuſammengemiſcht machen die Milch aus.

Die Butter iſt in vielem Betracht in dem menſchlichen Leben unentbehrlich geworden. Unſere Speiſen werden damit geſchmalzt und ſchmackhaft gemacht, und ſie iſt beſonders nährend, wenn ſie auf Brodt geſtrichen genoſſen wird. Ihrer Unentbehrlichkeit in Backwerken nicht zu gedenken, ſo hat ſie auch ihren groſſen Nutzen bey verſchiedenen Gebrechen, denen nicht nur der Menſch, ſondern auch das Vieh unterworfen iſt. Eine gute Butter erkennt man an ihrem annehmlichen Geruch, gelber Farbe, und ſüſſen Geſchmack. Dieſe drey Kennzeichen müſſen aber beyſammen ſeyn, wenn man die Butter gut nennen ſoll. Die gelbe Farbe thut es nicht allein, man kann auch der magerſten Butter dieſelbe durch

Kunſt geben. Wenn man mit einem Theil Rahm die gelben Blätter der Ringelblume zerreibt, ſolchen alsdenn durchſeiget, und zu dem andern Rahm ſchüttet und buttert, ſo wird die Butter ſchön gelb. Andere gebrauchen auch den Orlean dazu, ſ. Butterſchminke. Im May iſt ohne Zweifel die beſte Butter. Die Sommerbutter iſt ſchon ſchlechter und sehr weich. Die Herbſtbutter verliert noch mehr an der Farbe, ſie iſt aber doch hart und kernicht. Die Winterbutter iſt die weiſſeſte und ſchlechteſte, und ſchmeckt gemeiniglich nach dem Stroh; doch kann der Landwirth ſie beſſern, wenn er auf den Winter ſich viel dürren Klee eingeſcheuert, und denſelben ſtatt des Strohes füttert. Von aller Milch läßt ſich Butter machen; die vom Rindvieh hat aber vor allen den Vorzug.

In den Salzſiedereyen wird die Butter auch an einigen Orten zum Körnen gebraucht. Zu Cheshire in England bedienen ſich die Salzſieder vorzüglich der Butter als eines Zuſatzes; ſie bemühen ſich aber nicht ihr Salz von dem kaliſchen oder kalkartigen Salze zu reinigen, weil ſie alle ihre Tropfſohle zu Salz machen, ſondern ſuchen nur blos das Körnen zu beförderen, zu welcher Abſicht ſie auch hinlänglich iſt, weil ſie die kaliſch und kalkartigen Salze einſaugt, und dadurch verhindert, daß ſie in der feuchten Luft nicht zerrinnen, obgleich das Kochſalz allemal beſſer iſt, wenn es gänzlich von ſolchen ſeifenartigen Weſen befreyet bleibt.

Butter (Handlung) mit derſelben wird in Deutſchland beſonders in Hamburg und Bremen ein groſſer Handel getrieben. Die beſte Butter iſt die Hollſteiniſche ſogenannte Hofbutter, welche von den groſſen hollſteiniſchen Meyereyen kommt. Die Hamburgiſchen Butterhändler pflegen mit den Meyern oder ſogenannten Holländern, alle Jahr um eine gewiſſe Zeit einen Jahrkauf zu machen, und einen feſten Preis zu bedingen. Dieſe Butter theilet man ab in Sommer und Winter, oder in May und Stoppelbutter. Man bedient ſich derſelben vielfältig wegen ihres lieblichen und ſüſſen Geſchmacks auf dem Brod, und werden von Hamburg aus davon alle Jahre viele hundert Tonnen nach dem Hannöveriſchen, Braunſchweigiſchen, Magdeburgiſchen und weiter geſandt. Die Tonnen wägen ungefehr 270—280 Pfund Butter; für die

Tonne wird 30 Pfund; für die halbe Tonne 16 Pfund, und für die viertel Tonne 10 Pfund Tara gutgethan. Holländiſche Butter, welche ſehr fett und delikat iſt, kommt ſelten anders als zum Geſchenk nach Deutſchland: hingegen von Emder, Grömger und Jeverſcher wird viele nach Hamburg und Bremen geſandt, ingleichen von Däniſcher, Finniſcher und Mecklenburger, die Churländiſche geht mehrentheils auf Lübeck. Der ſtärkſte Butterhandel wird aber mit der Irriſchen Butter getrieben, wohin von Hamburg und Bremen jährlich viele Schiffe abgeſandt werden, ſolche abzuholen; auch Holland ziehet ſehr viel davon. Dieſe Butter wird, weil ſie ſcharf geſalzen, und gemeiniglich wohlfeiler als die anderen Sorten im Preiſe iſt, zu Ausrüſtung der Schiffe gebraucht, auch gehet viel davon die Elbe und Weſer hinauf nach dem inneren Deutſchlande. Dieſe Butter kommt in Fäſſern von verſchiedener Gröſſe, und wird von Buttergewicht 22 pr. Cent für die Fäſſer vergütet. Eine gewiſſe Art ungeſalzener Butter, welche man in Hamburg Schmalz nennet, kommt von Archangel, und wird beſonders zum Backen und Kochen gebraucht. Die Fäſſer ſind von verſchiedener Gröſſe, und wird davon bis nach Italien verſendet.

Buttern heiſſet den Milchrum oder Rahm, in einem dazu verfertigten Gefäß, in eine anhaltende Bewegung ſetzen, daß ſich die wäſſerichte Milch von dem fetten abſondert; das lezte heiſſet alsdenn die Butter, und das erſte die Buttermilch. Dieſe Arbeit geſchiehet auf verſchiedene Art. Am gewöhnlichſten bedient man ſich des ſogenannten Butterfaßes. Der Böttcher macht es aus Tannenholz, unten weit, oben eng, ohngefehr 1½ Elle hoch. Der untere Theil hat nur einen Boden; auf die obere Oefnung, wenn der Rahm hineingeſchüttet worden, kommt ein auf beyden Seiten offenes Kübelchen, welches ſeinen Boden ungefehr in der Mitte hat, und mit der einen Seite in die Oefnung des Butterfaßes geſteckt werden kann. Durch die Mitte des Kübelbodens geht ein Loch, durch welches der Stiel des Butterſtämpfels bequem auf- und abgeſtoſſen werden kann. An dem Ende dieſes Stämpfels, wo er in dem Faß iſt, muß ein aus feſtem Holz verfertigter runder, und hin und wieder mit Löchern verſehener Teller feſt gemacht ſeyn. Denn indem durch Auf-

und Abfahrung des Stämpfels der Rahm mit dem Teller anhaltend geſchlagen wird, ſo ſcheidet ſich die Butter von der wäſſerichten Milch. Andere gebrauchen zum Buttern ein zweybödichtes Faß. Durch die Mitte geht ein Zylinder, an welchem innwendig hölzerne Flügel eingezapft ſind. Von auſſen geht an dem einen Faßboden der Cylinder durch; man ſteckt da eine Leyer an, und dreht durch Hülfe derſelben den Cylinder um, ſo ſchlagen die Flügel den Rahm, den man auf dem oberen bauchichten Theil, an dem eine viereckigte weite Oefnung iſt, die man aber bey dem Buttern verſchlieſſet, hineingeſchüttet hat. Bey dem Buttern muß man merken, daß die Bewegung gleich und nicht zu ſchnell ſeye. Wenn nun die Butter zuſammen iſt, ſo wird die Buttermilch abgeſchüttet, die Butter ſelbſt aber in eine Schüſſel gelegt, kaltes Waſſer darüber geſchüttet, mit einem hölzernen Löffel gekneten, und ſo lange gewäſchen, bis das Waſſer nicht mehr milchicht ausſiehet. Die Gefäſſe, in welchen gebuttert wird, müſſen immer rein gehalten werden, und der Ort, wo gebuttert wird, nicht zu warm, aber auch nicht zu kalt ſeyn; des Winters in einem warmen Zimmer, Sommers aber an dem kühlſten Ort im Hauſe, entweder Morgens oder Abends. Will die Butter, nachdem der Rahm lang bearbeitet worden, nicht zuſammen; ſo kann man es im Sommer durch Einſchüttung etwas reinen kalten Waſſers, und im Winter durch warmes Waſſer befördern; oder man ſtelle im erſten Fall das Butterfaß in einen Zober mit kaltem Waſſer; und im lezteren etwas nahe an Ofen. Ein wenig Salz in den Rahm geworfen, und dann geſtoſſen, befördert auch die Scheidung. Man gebraucht dieſes Mittel vornemlich bey zäher Milch von altmelkendem Vieh, die ſich gewöhnlich nicht gut ausbuttern laſſen will. Wann bey heiſſem Wetter die Butter zu weich, und zum Verkauf untauglich iſt; ſo darf man nur ſolche über Nacht in kaltes Waſſer ſtellen, oder noch beſſer, ſie in einen Ziehbrunnen laſſen, ſo wird ſie des Morgens Kaufmannsgut ſeyn.

**Butterrahm, Rum, Sahne, Schmand** iſt der fettere Theil der Milch, welcher ſich obenhinſetzet, mit einem Löffel abgenommen, und daraus die Butter gezogen wird. Man

pflegt auch denſelben kalt zu eſſen, oder zu anderen Speiſen und Getränken warm zu verbrauchen.

In Frankreich und Holland nennt man Bonterram oder Botterram, was bey uns ein Butterbrodt, das iſt, ein mit Butter beſtrichenes Stuck Brod iſt, und in Sachſen bald Butterbämme, bald Butterſchnitte oder Butterſtolle heißt.

**Butterrolle** iſt diejenige Maſchine, die ſowohl mit der Hand als mit den Füſſen leicht regieret werden kann, vermittelſt welcher der Stempfel, womit der Rum getroffen wird, ohne alle Mühe auf und niedergeſtoſſen wird.

**Butterſalz.** (Salzwerkwiſſenſchaft) Wird das von den Holländern bereitete kleinkörnigte Salz genennt, welches zum Tiſchgebrauche dient, und in groſſer Menge auf dem Rhein und in andere Gegenden Deutſchlands verführt wird. Es iſt dieſes eigentlich ein geläutertes Beyſalz, welches ſie hauptſächlich aus Spanien und Frankreich holen, und nachgehends in Holland wieder auflöſen und raffiniren.

**Butterſchminke** heißt der hochrothgelbe Orlean, von welchem die Butter nicht allein eine gelbe Farbe, ſondern auch beſonders die Winterbutter einen beſſern Geſchmack bekommt. Man nimmt nach Proportion des Rahms ein weniges von dieſem Orlean, bindet es in ein reines Läppchen, legt ſolches Abends in den Rahm, des Morgens drukt man das Läppchen aus, und ſchüttet den Rahm zum Buttern in das Faß.

**Buxbaum** oder **Buchsbaum.** (Buxus *Linn.*) Ein Pflanzengeſchlecht aus der vierten Ordnung der ein und zwanzigſten Klaſſe, (Monoecia Tetrandria) mit männlichen und weiblichen Blumen. Der Kelch der männlichen Blüthen beſtehet aus drey rundlichen ſtumpfen ausgehöhlten ausgebreiteten Blättchen; die Krone hat zwey rundliche vertiefte Blättchen, welche dem Kelch ganz ähnlich, aber gröſſer ſind. Die vier Staubfäden haben pfriemförmige Träger, oder doppelte Staubbeutel. Vom Stempfel iſt nur ein griffel- und narbenloſer Keim zu ſehen. Die weiblichen Blumen haben einen aus vier rundlichen, ſtumpfen, vertieften, Blättchen beſtehenden Kelch. Die drey Kronblätter ſehen dem Kelch gleich, nur ſind ſie gröſſer. Der Stempel beſtehet aus einem rundlichen mit drey ſtumpfen Ecken verſehenen Fruchtknoten, der ſich

in drey ganz kurze fortdaurende Griffel endiget. Die Narben ſind ſtumpf und rauh. Auf die Blüthe folgt eine rundliche, längliche, mit drey Schnäbeln verſehene Saamenkapſel, welche in drey Theile mit groſſer Schnellkraft aufſpringt, und ſechs längliche, auf einer Seite platte, auf der anderen Seite runde und glatte Saamenkörner enthält.

Der Herr von *Linne* ſtatuirt nur eine einzige Gattung dieſes Geſchlechts: *Miller* hingegen hat ihrer drey angeführt, welche aber ſo viele Aehnlichkeit mit einander haben, daß man ſie eher für Spielarten halten kann. Wir wollen zuerſt die Hauptgattung beſchreiben.

*Hochſtämmiger Buxbaum* (Buxus ſemper virens *Linn.* Arboreſcens *Linn.* *Mill.* dict. n. 1.) Er erlangt die Höhe eines mittelmäſſigen Baums, und wird höchſtens ſo dick, als ein Mannsſchenkel. Seine Rinde iſt braun und hart, das Holz ſehr feſt und gelb. Die dichten Aeſte ſind allenthalben mit eyrunden, ſteifen, glänzenden, ſtark riechenden Blättern zu allen Jahrszeiten bekleidet. Im Frühling kommen die Blüthen zum Vorſchein, und zu Anfang des Herbſtes iſt der Saame reif. Sein Vaterland ſind Frankreich, Italien und andere europäiſche und aſiatiſche Provinzen. Hier zu Lande findet man ihn nur in Gärten, wo er keine ſolche Höhe und Dicke erlangt, als in ſeiner Heimat; es ſeye dann, daß er an beſonders warmen Plätzen ſtehe. Indeſſen wäre doch der Anbau deſſelben an beſchützten Plätzen in den wärmern deutſchen Provinzen anzurathen; denn da wir in unſern Gegenden vom Zwergbuxbaum Büſche erlangen, welche bis 8 Schuhe hoch werden, und bey gelinden Wintern Blüthe und Saamen tragen; ſo würde es der Mühe lohnen, auch mit dem hochſtämmigen Bux Verſuche anzuſtellen. Der Nutzen des hochſtämmigen Buxbaums erſtrekt ſich mehrentheils nur auf das Holz, mit welchem ein überaus ſtarker Handel getrieben wird, und in vier Schuh langen Stücken zu uns und in andere Länder verführt wird. Seine Feſtigkeit und zarte Faſern empfehlen es zu vielerley Arbeiten. Es läßt ſich ſehr fein poliren, und iſt vorzüglich ſchwer, jedoch leichter als das Waſſer; denn es ſchwimmet darauf, wie anderes Holz, oben. In der Arzneykunſt hat man einen Geiſt und ein brennzliges Oel davon, welche aber ſelten

gebraucht werden. Die Blätter ſollen eine purgirende Kraft haben, und bey den Pferden die Würmer vertreiben, wenn man ſie ihnen mit dem Futter giebt. Die Blumen werden den Bienen für ſehr ſchädlich gehalten. Wir haben indeſſen vor einigen Jahren, bey dem ſehr gelinden Frühjahr, die Bienen in größter Menge auf den damals blühenden Buxbaumzäunen Honig eintragen ſehen, ohne einigen Schaden davon wahrzunehmen.

Zwergbuxbaum (Buxus ſemper virens ſuffruticoſa Linn. Buxus humilis. Strauchiger, niedriger Bux. Mill. Dict. N. 3.) Dieſe Gattung oder Spielart iſt als eine der beſten Einfaſſungen der Gartenbeete bekannt genug. Dieſe Blätter ſind etwas runder; übrigens iſt kein Unterſchied. Er wird niemals ſo hoch, wie der vorhergehende, ſondern bleibt ein kleiner Buſch von einem, zwey, oder mehr Schuhen. Seltener findet man Büſche von 8. bis 10. Schuhen an warmen Plätzen, die nur nach einem gelinden Winter blühen und Saamen bringen. Auſſer dieſen beyden Arten führt Miller noch eine dritte Gattung an, die er Buxus anguſtifolia, foliis lanceolatis nennt, welche aber gewiß nichts anders, als eine Spielart des Hochſtämmigen iſt.

Was die Erziehung und Fortpflanzung des Buxbaumes anbelangt, ſo iſt dabey zu merken, daß man ihn entweder durch Saamen, oder durch Einlegen, oder durch abgeriſſene Büſche mit der Wurzel fortpflanzen kann. Den reifen, ſchwarzen Saamen ſäet man im Herbſt ſpät in die Erde, da er denn das folgende Frühjahr aufkeimt.

Durch Einlegen wird nur der hochſtämmige Buxbaum fortgepflanzt. Man kann auch ſtatt des Einlegens die Zweige ganz abſchneiden, und zugleich verſetzen, weil ſie dennoch Wurzel ſchlagen; doch iſt es mißlicher. Das Einlegen wird im May verrichtet. Der Zwergbuxbaum wird gewöhnlich nicht auf dieſe Weiſe fortgepflanzt, ſondern man geht dabey auf folgende Art zu Werk: Man häuft an die alten Buxbaumbüſche ſo viel Erde an, daß ſolche nur oben einer Hand hoch hervorragen; alsdann ſchlagen ſie viele Wurzeln. Wenn man dieſes bemerkt, ſo iſt es Zeit ſie zu verſetzen. Man reiſſet alſo die Büſche von einander in kleine Zweige, jedoch ſo, daß an jedem ein Stück Wurzel hängen bleibt. Dieſe Zweige be-

ſchneidet man oben an dem Laub, und unten an den Wurzeln, ſteckt ſie einige Stunden lang in Waſſer, und ſezt ſie alsdann nach Gefallen, und begießet ſie ſo lang, bis ſie angeſchlagen ſind.

# C.

**Cacaobohnen, Cacaobutter.** Einige Gewächſe liefern, ſowohl durch das Kochen als Auspreſſen, eine Fettigkeit von dicker, butterartiger Beſchaffenheit, wohin die Cacaobutter und Muskatenöl gehört.

Die Cacaobohnen, welche von der Theobroma Cacao kommen, machen den weſentlichen Beſtandtheil der Chokolade, die von denſelbigen ihre nährende Eigenſchaften erhält, aus. Dieſe Cacaobohnen geben die Cacaobutter, welche ein geronnenes Oel und von feſterer Conſiſtenz als das Talg iſt. Weiſſer und ſchöner, als durch das Auspreſſen, wird ſie erhalten, wenn die Bohnen geröſtet, in einem warmen Mörſer zu einem Teige zerſtoſſen, nachher auf einem Steine zerrieben, und dann mit Waſſer gekocht werden. Der öligte Theil ſcheidet ſich alsdenn auf die Oberfläche, wo man ihn abnimmt, und zur weitern Reinigung nachher wieder bey gelinder Wärme flieſſen läßt. Dieſe Cacaobutter giebt in der Deſtillation ein flüſſiges, braunes Oel, eine gelbe Säure, welche der aus dem Rindertalg und Wallrath gleich kömmt, und etwas Kohle. Crells Zerlegung der Cacaobutter (Chym. Journal II. 152.)

**Calcination.** Körper heißt man verkalkt, wenn ſie durch den Verluſt eines oder mehrerer ihrer Beſtandtheile einen lockerern Zuſammenhang erhalten, oder gar in Pulver verwandelt werden. Der auf ſolche Art veränderte Körper wird ein Kalk, oder eine Aſche, und die Arbeit, durch welche man die Körper in Kalke verwandelt, bey verbrennlichen Körpern die Einäſcherung, bey andern aber die Verkalkung oder Calcination genennt. Sie geſchieht ſowohl auf dem naſſen als auf dem trocknen Wege, unterſcheidet ſich aber weſentlich von der blos mechaniſchen Verwandlung der Körper in Staub, da ein Kalk nicht mehr der vorige Körper iſt, ſondern weniger oder mehr Beſtandtheile verlohren hat.

Die mehrſten Verkalkungen werden durch Hülfe des Feuers

bewirkt, welches die flüchtigeren Beſtandtheile der Körper forttreibt, und durch dieſe Verſetzung den Zuſammenhang aufhebt. So verlieren die Salze, wie z. B. der Alaun, die Vitriole, in der Hitze ihr Cryſtalliſationswaſſer, und zerfallen in Staub; unter den Steinen wird durch eben dieſen Verluſt der Gips zerreiblich; und der rohe Kalk zu gebranntem oder ungelöſchtem, in ſo ferne ihm durch das Brennen ſeine fixe Luft und Feuchtigkeit entzogen wird. Bey feſten, entzündlichen Körpern, beſonders aus dem Thier- und Gewächsreiche, entbindet die Hitze in dem Rauche und der Flamme die flüchtigern Theile, und läßt die feuerbeſtändigern in der Aſche zurück. Die unedlen Metalle verlieren in der Hitze einen Theil ihres brennbaren Stoffes, von welchem vorzüglich ihr Zuſammenhang und Glanz abhängt, und verwandeln ſich in Kalke oder Aſchen, und in den Erzen, wo die Metalle mit Schwefel und Arſenik verbunden ſind, geht das Verkalken oder Röſten vor ſich, wenn durch die Hitze jene Körper fortgetrieben werden. Ohnerachtet bey dem Verkalken der Metalle ihr brennbarer Stof mehr oder weniger verlohren geht, werden doch die mehrſten metalliſchen Kalke ſchwerer, als das Metall war, welcher Zuwachs an Gewichte von dem Beytritt der Luft herzuleiten iſt, welche ſich während der Calcination mit dem Kalke verbindet, und ſich bey der Wiederherſtellung auch wieder entwickelt.

Auf dem naſſen Wege geſchehen die Verkalkungen, oder die Calcination durch Auflöſungsmittel, welche entweder bey der Auflöſung einen gewiſſen Beſtandtheil entbinden, oder nur auf einen beſondern Stof des Körpers wirken, und die übrigen Beſtandtheile in Form eines Kalkes liegen laſſen. Von den leztern Auflöſungsmitteln ſagt man auch daher nicht, daß ſie den Körper auflöſen, ſondern zerfreſſen. Von jener Art ſind die ſauren Auflöſungen der unedlen Metalle; ſie enthalten das Metall, welches mehr oder weniger von ſeinem brennbaren Weſen verlohren hat, und ſich durch alle diejenigen Fällungsmittel als ein Kalk und nicht als Metall zeigt, welche jenen brennbaren Stof nicht erſetzen können. Von dem bloßen Zerfreſſen geben übrigens die Wirkungen der Salpeterſäure auf das Zinn und den Spießglaskönig Beyſpiele. Uneigentlich hat man theils manche Niederſchläge, theils an-

dere

dere Dinge Kalke genennt, welche blos zertheilte, und nicht weſentlich durch Verluſt eines oder des andern Beſtandtheils veränderte Körper ſind.

Von den eigentlichen Verkalkungen iſt das Dörren oder Tröcknen, das Röſten und Brennen verſchieden. Saftige Körper, welche man durch die Wärme oder Hitze von ihrer Feuchtigkeit befreyet, tröcknet oder dörret man, und ſolche Körper werden mehrentheils dadurch feſter. Das Röſten im gemeinen, nicht im metalliſchen Verſtande, beſteht darinnen, daß man einen Körper der Hitze ausſezt, und dadurch gewiſſe, beſonders öligte Beſtandtheile entwickelt; dahin gehört das Röſten oder Brennen der Kaffee- und Cacaobohnen. Das Brennen geſchieht, wenn man einen Körper blos der Hitze ausſezt, ohne daß er dabey eine Veränderung leidet, als mürber und brüchiger zu werden.

Die Verkalkungen auf dem trocknen Wege geſchehen in kleinen Tiegeln, Scherben, auch wohl auf thonernen oder metallenen Platten, gewöhnlich in Schmelzöfen. Läßt man über einen Kalk beſtändig die Flamme des Feuers wegſtreichen, ſo heißt dies reverberiren. Im Groſſen bedient man ſich zum Verkalken und Brennen beſonderer Oefen, in welchen die Materie auf einen Heerd zu liegen kömmt, über die das Feuer auf den Röſten der einen oder beyden Seiten wegſpielt, wie z. B. der Ofen zum Röſten der Pottaſche eingerichtet iſt. Zur Brennung der Kalkſteine werden verſchiedene Oefen nach Art der Feuerung eingerichtet.

In dem Hüttenweſen, wo man das Verkalken eigentlich Röſten nennet, geſchieht es, wenn auf Lagen von Holzſcheiten die Erze ſo aufgeſtürzt werden, daß ſie eine abgeſtumpfte Pyramide, oder einen Roſthaufen bilden, in deſſen Mitte eine Oefnung zum Durchzuge des Feuers und der Luft gelaſſen wird. Dieſe Roſtſtätte liegen entweder frey, und ohne Bedeckung, oder haben ein Dach über ſich. Auſſerdem ſind ſie entweder blos aufgeſtürzte freye Haufen, oder mit einer Mauer umgeben.

Die gemauerten Roſtſtätte haben rundliche oder eckige Geſtalten, und ſind von leztern oft mehrere in einer Reihe gelegen. Für Schliche, welche nicht wohl auf ſolche Roſtſtätte geſtürzt werden können, ſo wie auch für Erze von edlem Ge-

halt, und ſolche, welche Arſenik führen, bedient man ſich der Roſtöfen, welche für arſenikaliſche Erze mit langen Röhren, oder Rauchfängen verſehen ſind, durch welche der Arſenik aufgefangen wird.

Wann man einen Kalk durch den Zuſatz des verlornen Beſtandtheils wieder in den vorigen Körper verwandelt, heißt es Wiederherſtellung. Nicht ein jeder Kalk oder eine Aſche läßt ſich wieder herſtellen; und iſt es uns unmöglich aus den verbrannten Körpern den vorigen wieder herauszubringen. Vorzüglich wird dieſer Ausdruck blos bey metalliſchen Kalken gebraucht, denen man durch Zuſatz von brennlichem Weſen die metalliſche Geſtalt wieder giebt, und ſie auf ſolche Art wieder herſtellt. Dergleichen Arbeiten geſchehen mehrentheils im Schmelzfeuer; im Groſſen, wo auf den Hütten beſonders die Wiederherſtellung der Glätte zu Bley üblich iſt, heißt ſie das Friſchen. Die Niederſchläge, welche das wahre Metall aus den ſauren Auflöſungen wieder liefern, in ſo ferne das Fällungsmittel den brennbaren Stoff giebt, ſind wahre Wiederherſtellungen auf dem naſſen Wege.

1.) Calender, ökonomiſcher, iſt ein Verzeichniß aller ökonomiſchen Verrichtungen, wo nicht auf alle Tage, doch auf alle Zeiten, und wenigſtens alle Monate des Jahrs. In einer groſſen Wirthſchaft iſt es etwas unentbehrliches, damit nicht unter den vielen Verrichtungen eine oder mehrere vergeſſen, oder zu ſpät vorgenommen werden. Gleichwohl ſoll er nicht allgemeine, und unübertretliche Vorſchrift ſeyn. Witterung und andere Umſtände verändern oft den ganzen Plan, und ein kluger Oekonom muß daher jährlich auch ſeinen Calender darnach formiren, und ändern. Dieſes wäre der ökonomiſche Calender, welchen ſich jeder Hauswirth ſelbſt machte. Es führen aber auch einige gedruckte kurze ökonomiſche Abhandlungen von den Geſchäften des Landwirths dieſen Titel, welche manchmal keinen eigentlichen Calender enthalten, und nur dieſen Namen führen, weil ſie nach den Monaten eingetheilt ſind: worunter für unſere Gegenden des Profeſſor Sprengers zu Maulbronn einer der vorzüglichſten iſt.

2.) Calender Practica, heißt die Anweiſung, wenn es ſich gut oder gedeihlich Säen, Pflanzen, Holzfällen, Aderlaſſen, Purgiren, Baden, Schröpfen, Haarſchneiden, und derglei-

chen laſſe, welche den Calendern, gleichſam als der practiſche Theil, angefügt zu werden pflegt. Geſammelte Erfahrungen, deren Grund man nicht anzugeben wußte; zufällige Zuſammentreffungen von Naturbegebenheiten auf Erden, mit den regularen, periodiſchen Erſcheinungen am Himmel; Unwiſſenheit und Aberglauben, ſchmiedeten ein übel zuſammenhängendes Syſtem von Wahrheiten, Wahrſcheinlichkeiten, und Irrthümern zuſammen, welches den oben bemerkten Namen erhielt, und unter demſelben von den Aſtrologen oder Sterndeutern, die im 15ten und 16ten Jahrhundert noch Männer von Wichtigkeit waren, bald auf mehrere, bald auf einzelne Jahre herausgegeben wurde. Die Sache ſelbſt iſt uralt. Schon die Römer hatten ſogar einen ganzen Monat, in welchem nicht gut heyrathen war; und dieſer unglückliche Monat war, was man kaum glauben ſollte, der lachende May. (S. Ovids Faſt. V. B. 489. V.) Daß aber das komiſche Aderlaßmännchen, welches man ſchon in dem ins Deutſche überſezten Stöfleriſchen Calendarium Romanum magnum, der zu Oppenheim 1522. in Folio gedruckt worden, finden kann, nebſt der eben ſo komiſchen Figuren von Purgierpillen und Schröpfköpfen noch heut zu Tage zur Beſchimpfung des Publikums in einigen gemeinen Calendern beybehalten werden, iſt um kein Haar lächerlicher, als daß man in einigen Taſchencalenderchen, welche, nach dem Vorgang der Berliner, Gothaer, und Braunſchweiger Duodezcalender, allerhand nüzliche Kenntniſſe enthalten, und für den feinern Theil des Publikums gemacht ſind, noch bey jedem angezeigten Mondsviertel ein Witterungs-Prognoſticon zu leſen bekömmt. Chriſtoph Sigmund Schuhmacher (ein Schuhmacher ſeines Handwerks und Aſtronom aus Neigung) gab zu Frankfurt am Mayn 1754. einen Calender heraus, wo er ſich über die Calenderpractica luſtig machte, wodurch ſich ein Vernünftiger ohne das nicht ſtören läßt.

Camelott. Ein wollener Zeug, der leinwandnen Grund hat, folglich noch geköpert, noch faconirt iſt, und insgemein geſtreift gewebt wird. Soll er weiß bleiben, ſo muß das Garn vorher geſchwefelt werden. Man webt ihn auch ſchattirt, ſo daß Kette und Einſchlag von verſchiedener Farbe ſind. Der mehrſte wird geſtreift gewebt, da denn das Garn dazu vor

dem Weben gefärbt ſeyn muß. Man hat zwey Arten, ordinairen und flüchtigen Camelott. Zur Kette nimmt man bald Waſchwolle, bald gewaſchene Fettwolle, bald einen groben Faden Fettwolle, und einen feinen Waſchwolle, die zuſammengezwirnet werden. Die Kette iſt jedesmal zweyfach. Wenn ſie gut ſeyn ſoll, ſo muß ſie aus zweymal gekämpfter Wolle beſtehen. Die Kette des ordinairen Camelotts ſollte billig tauſend Fäden haben; insgemein wird ſie mit zwey gezwirnten Fäden zuſammen doublirt. Der Kettenfaden muß zweymal, aber nicht drall gezwirnt werden, ſonſt zerſpringt er beym Weben. Kette und Einſchlag muß vor dem Färben gewaſchen werden. Bey dem geſtreiften Camelott iſt der Einſchlag entweder weiß, oder er hat diejenige Farbe, die in der Kette am häufigſten vorkömmt. Er wird mit 4. Fußſchemeln und eben ſo viel Schäften gewebet. Der flüchtige Camelott ſollte billig 800. Fäden haben; allein auch hier pflegt geſpart zu werden. Man nennt ihn flüchtig, weil er in der Kette flüchtig ſtehet. Um die ihm entzogenen Kettenfäden in etwas zu erſetzen, nimmt man ein etwas ſtärkeres Garn. Alle Camelotte werden gemeiniglich mit der Calandre geglättet.

Cameralbediente. Die Verwaltung des Cameralweſens iſt entweder einzelnen Perſonen anvertrauet, oder es ſind gewiſſe Collegia dazu geordnet, die einander entweder unterworfen ſind, oder in einer gewiſſen Verbindung ſtehen, ſo wie auch zuweilen beydes ſtatt findet. In etwas beträchtlichen Staaten hat man gemeiniglich zweyerley Cammercollegia, nemlich eine Hofcammer, oder auch ein Generaldirektorium, und Provinzial- oder ſubordinirte Cammern. Vom erſtern wird unter dem Artikel Cameralweſen gehandelt; leztere machen folglich den Gegenſtand unſerer Betrachtung aus.

Die Provinzialkammern alſo, von denen hier die Rede iſt, beſtehen gemeiniglich aus dem Präſidenten, ein oder zwey Direktoren, dem Oberforſtmeiſter, den Räthen, und verſchiedenen Arten von Subalternen, als Secretarien, Regiſtratoren, Rechnungsprobatoren, Canzliſten, Copiſten, ſo wie auch einer der Räthe Juſtitiarius iſt, den man in manchen Staaten Cammerconſulent nennt. Dieſe Perſonen pflegen alles, was zu den eigentlichen Cameral- und Polizeygeſchäften

in ihren Provinzen gehört, nach erhaltener Vorſchrift zu beſorgen; daher ihnen auch faſt alles ſubordinirt iſt.

Cameraliſten unterſcheiden ſich in Univerſal- und Particularcameraliſten; das heißt in ſolche, welche ſämtliche Cameralwiſſenſchaften zum Gegenſtand erwählt haben, oder das Ganze zu umfaſſen im Stande ſind, oder in ſolche, die nur dieſen oder jenen Zweig der Cameralwiſſenſchaften zu bearbeiten, und darinnen eine vorzügliche Stärke zu erhalten, ſich angelegen ſeyn laſſen.

Von Rechtswegen ſollten alle Finanzminiſter, alle Cammerpräſidenten, Univerſalcameraliſten, und alle Particularcameraliſten Meiſter, oder vollkommen in dieſem Fache ſeyn, welches ſie zu ihrem Gegenſtande gewählt haben.

Freylich ſind die Cameralwiſſenſchaften von groſſem Umfange, und es iſt ſchwer in allen Zweigen derſelben gleich ſtark zu ſeyn, wovon in dem Artikel Cameralwiſſenſchaft mehr gehandelt wird.

Es iſt aber nicht genug die Cameraliſten in Univerſal- und Particularcameraliſten zu unterſcheiden, ſondern man muß ſie überdem in ächte und unächte theilen, und von beyden einige kennbare Hauptzüge ſchildern, um, ſo viel an uns iſt, zu verhindern, daß ſich die Wölfe nicht mit einer Lämmerhaut bedeckt in den Schaafſtall ſchleichen, und Verwüſtungen anrichten.

Die Unterthanen ſind gewöhnt über alle Neuerungen, über alle neue Auflagen zu ſchreyen, weil ihnen vermuthlich eine traurige Erfahrung gelehrt hat, daß die mehrſten neuen Einrichtungen ihnen neue Feſſeln anlegen; jedoch muß man nach dieſem allgemeinen Geſchrey keinen Cameraliſten beurtheilen, ſondern auf den Grund der Sache ſehen.

Der ächte ſowohl, als der unächte Cameraliſt kann Neuerungen veranlaßen, und neue Auflagen erfinden, oder die alten erhöhen; allein ſie handeln nach ganz verſchiedenen Grundſätzen. Erſterer thut nichts ohne alle vor und wider die Sache ſeyenden Umſtände genau geprüft zu haben, auch wird er niemals eine Erhöhung der Auflagen antragen, ohne den Unterthanen eine neue Quelle von Erwerbungsmitteln verſchaft, oder die alten erweitert zu haben, in welchen Fällen denn eine verſtärkte Auflage nichts unbilliges, nichts ver-

werfliches hat, indem es jedes Unterthanen Pflicht iſt, zu den groſſen Ausgaben des Staats, nach dem Verhältnis ſeines Erwerbs beyzutragen, mithin derjenige, ſo viel gewinnt, auch viel abgeben kann.

Der unächte Cameraliſt geht einen kürzern Weg; ſein über Liſt und Bedrückungen nachſinnender Kopf ſezt den höchſten Grad der Kunſt, in Belegung aller erdenklichen Gegenſtände mit Abgaben, und alle ſeine Anſtalten haben nach dem groſſen oder kleinen Umfang ſeines Geſichtskreiſes keine andere Abſicht, als unter der Maske des Dienſteifers, des gemeinen Beſtens, und ſo ferner zu plündern, mithin vor allen Dingen ſich, und dann auch ſeinen Herren auf Unkoſten der Unterthanen zu bereichern.

Wie aber dergleichen Ungeheuer die Farbe des ehrlichen Mannes eben ſo gut, als die Raupe des Blattes, welches ſie beſchädigt, annehmen kann; ſo wollen wir zum Dienſt des Publikums noch mit wenigen, gar nicht zweydeutigen Merkmalen an die Hand gehen. Sobald ein Cameraliſt aus ein oder dem andern bürgerlichen Gewerbe ein Camerale macht; ſobald er Monopolia einführt; ſobald er die erſten Bedürfniſſe des Lebens mit hohen Impoſten belegt; ſobald er von ausgehenden Landesproducten, oder im Lande fabricirten Waaren Abgaben fordert; ſobald er vom Landmann, durch alle mögliche Rubriken hindurch, mehr als den 4ten Theil des reinen Ueberſchuſſes oder Gewinnſtes begehret; ſobald er Legionen von Ausreutern, Viſitatoren, Thorſchreibern u. ſ. w. wider die Unterthanen waffnet, um ſeine unnatürlichen Erpreſſungen zu behaupten; ſobald er Einkünfte erfindet, die in der Natur des Staatsvermögens keinen Grund haben; ſobald er die Unterſchleife nicht höchſtens mit Confiſcation der verbotenen Sachen, ſondern mit Gefängnis und Galeeren ſtraft, ſo kann man, mit mehr als moraliſcher Gewißheit, dergleichen Zuchtruthen in die Klaſſe der Mietlinge, oder der unächten Cameraliſten ſetzen.

Cameralrecht, oder Finanzrecht, iſt die Wiſſenſchaft derjenigen Rechte und Verbindlichkeiten, welche ſich auf die von den deutſchen landesherrlichen Cammern und Finanzcollegiis abhangenden Regalien beziehen. Ohngeachtet die beſſere Cultur der Cameral- oder Finanzwiſſenſchaft auch zu der noth-

wendigen Ausbildung des Cameral- und Finanzrechts den Weg gezeigt hat, Cameralrecht und Cameralwiſſenſchaft auch übrigens einerley Gegenſtände haben; ſo iſt dennoch beydes nicht für eins zu halten. Cameralwiſſenſchaft zeigt vielmehr die vortheilhafteſte Art landesherrliche Regalien zu benutzen. Das Cameralrecht hingegen lehrt die Rechte und Verbindlichkeiten, welche aus Gelegenheit ſolcher Verwaltung der Regalien erwachſen ſeyn können. So mannigfaltig die landesherrlichen Regalien ſind, deren Ausübung von den Cammern und Finanzcollegien der Fürſten abhängt, eben ſo verſchiedene Theile des Cameralrechts laſſen ſich gedenken. Die vornehmſten ſind: **Das Jagdrecht, das Forſtrecht, das Bergwerkrecht, das Salzwerkrecht, das Münzrecht.** Bey allen dieſen und andern Theilen des Cameral- und Finanzrechts kömmt es vorzüglich darauf an, eine billige Temperatur in Anſehung der gegenſeitigen Rechte und Verbindlichkeiten des Landesherrn und der Unterthanen zu treffen, um weder durch ungerechte Ausdehnung der landesherrlichen Rechte ſich der Bedrückung der Unterthanen, noch durch allzuenge Einſchränkung derſelben dem Wohl der bürgerlichen Geſellſchaft, welches eigentlich der Grund aller Regalien iſt, zunahe zu tretten. Die Quellen der deutſchen Cameral- und Finanzrechte ſind vor allen Dingen gute Grundſätze des allgemeinen Staatsrechts von der Natur der höchſten Gewalt, und deren rechtmäßigen Ausdehnungen und Einſchränkungen, nächſtdem kaiſerliche und landesherrliche Privilegien, Landesverträge, einzelne dahin gehörige Geſetze, als **Paßordnungen, Jagd- und Forſtordnungen, Münzedikte, Bergordnungen** u. ſ. w. Ferner gewiſſe allgemein angenommene Gewohnheiten, und in Anſehung des Münzrechts, inſonderheit die zwiſchen einzelnen Ständen und Kreiſen des Reichs, errichteten Receſſe. Ein beſonderer Unterricht in dieſen Theilen der Rechtswiſſenſchaft wäre von groſſem Nutzen; er iſt aber auf deutſchen Univerſitäten noch nicht ſehr üblich. Man ſucht indeſſen dieſen Mangel durch Ausſchweifungen im Staatsrecht und deutſchen Privatrecht zu ergänzen, welches auch für diejenigen, welche nicht ganz eigentlich mit der Ausübung jener Regalien zu thun haben, allenfalls hinreichend ſeyn kann, weil ſie doch ſchon dadurch in Stand geſezt werden, ihre Kenntnis in dieſen

Fächern allenfalls ſelbſt zu erweitern. Zum Beßten der lez- tern aber wäre ein beſonderer zweckmäßiger Unterricht ſehr zu wünſchen.

**Cameralweſen, deſſen Verfaſſung und Verbeſſerung.** Seitdem ſich die europäiſchen Mächte in beſtändige Kriegsrüſtungen geſezt, ſeitdem ſie ſich das Aufnehmen der Commercien, Manufacturen und Fabriken, oder überhaupt die Cultur ihrer Staaten haben angelegen ſeyn laſſen, haben ſich die Einkünfte der Regenten um vielmal vermehrt, und dadurch die Verfaſſung des Cameralweſens um ſo wichtiger gemacht, als darauf die ganze Haushaltung, ja ſo zu ſagen, die ganze innerliche Verfaſſung eines gemeinen Weſens beruhet. In dieſer ausgedehnten Bedeutung des Cameralweſens, begreift daſſelbe nicht nur alle Polizeyanſtalten, folglich auch die Landökonomie, und Commercien unter ſich, ſondern ſogar die Verwaltung der Gerechtigkeit kann, was deren Einrichtung und die Beſchaffenheit der Geſetze betrift, ſo wenig, als die Oekonomie bey den Kriegsheeren, davon ausgeſchloſſen werden.

Wir werden alſo der Deutlichkeit zu gefallen, unſer Augenmerk bey dieſem wichtigen Gegenſtand 1.) auf die gewöhnlichſte Einrichtung des Cameralweſens in Europa zu richten; 2.) die von einigen Schriftſtellern angetragenen Verbeſſerungsvorſchläge der Cameralverfaſſungen zu erzählen und zu prüfen; endlich 3.) zu zeigen haben, wie nach unſeren Einſichten die Cameralverfaſſungen zu verbeſſern ſeyn möchten.

Jene Staaten, in welchen die Regenten vor etwa ein Paar hundert Jahren die Beſorgung der Finanzen ihren Jägern und Schreibern überließen, allenfalls dieſelbige ihren geheimen Raths- oder Juſtizcollegien als ein Nebengeſchäfte anvertrauten, haben heute groſſe Collegia zu Verwaltung dieſes Gegenſtandes nöthig, und haben entweder einzelnen Perſonen, die einander verſchiedentlich untergeben ſind, oder ganzen Collegien dieſen Zweig der Staatshaushaltung übergeben, oder ſie bedienen ſich auch theils der Collegien, theils einzelner Perſonen zu dieſer Verwaltung.

Werden die Geſchäfte von einzelnen Perſonen behandelt, ſo heißt dergleichen Perſon ein *Commiſſarius*, und ſein Geſchäft eine *Commiſſion*, wovon ſonſt das mehrere. Hat man dahingegen eine collegialiſche Verfaſſung beliebt, ſo ver-

ſteht man unter Cammercollegium, eine Geſellſchaft verſtändiger, geſchickter, mit Vollmacht und Inſtruction verſehener Männer, die unter ihrem Präſidenten und Direktor gewiſſen ihnen anvertrauten Geſchäften beſtändig nach beſtem Wiſſen und Gewiſſen vorſtehen, ſich nach denen ertheilten Vorſchriften genau achten, zu beſtimmten Zeiten ſich perſönlich verſammeln, und die in den Verſammlungen vorfallenden Angelegenheiten nach der Mehrheit der Stimmen entſcheiden laſſen.

So verſchieden die Beſchaffenheit dieſer in den meiſten europäiſchen Staaten beliebten Cammercollegien iſt, ſo kommen ſie doch in Anſehung der Hauptſache ſo ziemlich miteinander überein, ſobald man ſich gefallen läßt, den weſentlichen Unterſchied zwiſchen groſſen und kleinen Staaten nicht aus dem Geſichte zu verlieren.

Die kleinen Staaten, beſonders in Deutſchland, begnügen ſich gemeiniglich mit einem einzigen Cammercollegium, welches die Wirthſchaft bey den herrſchaftlichen Domainen, die Einkünfte aus den Regalien, die Erhebung der Steuern und andern Abgaben ſowohl, als ſämtliche landesherrliche Ausgaben beſorget, zuweilen auch dem Polizeywesen und den Commercien vorſtehet, wiewohl beyde leztere Artikel auch in vielen Fürſtenthümern von den Juſtitzcollegiis, oder ſogenannten Regierungen verwaltet zu werden pflegen.

In groſſen Staaten hingegen ſind gemeiniglich zweyerley Collegia dieſen wichtigen Gegenſtänden gewiedmet, nemlich, Hofcammern oder Obercollegia, und Provinzialcammern, da denn der erſtern Gewalt ſich über das Ganze erſtreckt, und ſie folglich denen Provinzialcammern zu befehlen haben.

Die Provinzial- oder ſubordinirten Cammern, beſorgen nach der ihnen ertheilten Vorſchrift das Detail der in ihrer Provinz vorfallenden Cammerſachen; mithin gebühret ihnen nicht allein die Aufſicht und Direktion über alle im Lande befindliche Oekonomie- und Einnahmbeamte, ſondern auch über die zu Vermehrung der Landeseinkünfte dienliche Maasregeln und Veranſtaltungen. Eben ſo pflegt es ſich mit der Vorſorge für die Polizey, und die zum Aufnehmen des Nahrungsſtandes und Cultur des Landes zu treffenden Anſtalten zu verhalten, wie ſie denn auch gemeiniglich die Bequartirung und Märſche des Kriegsheers, zuweilen auch die Ausheburg der Rekruten zu

beſorgen haben. Wobey ihnen obliegt, bey nicht bereits regulirten und in der Inſtruktion beſtimmten Vorfällen, in allen Angelegenheiten an das ihnen vorgeſezte Collegium, zuweilen auch an den Fürſten ſelbſt zu berichten, und Verhaltungsbefehle zu erwarten.

In einigen Staaten ſind die Cammern auch mit dem Forſtweſen, mit den Bergwerks-Angelegenheiten, mit den Commercien und Manufacturweſen beladen. In andern hat man dazu beſondere Forſtämter, Bergcollegia u. ſ. w. eingeführt, welche directe unter der Hofkammer oder dem dirigirenden Collegium ſtehen.

Dieſe Obercollegia beſtehen gemeiniglich in einem Oberfinanz- und Polizeycollegium, welches bald den Namen eines Hofkammercollegiums führt, bald Finanzdirektorium, auch noch anders genennt wird. Man pflegt auch ein Hofkriegsrathscollegium, ein Obercommerciencollegium, und eine Rechnungskammer zu habeu. In einigen Staaten ſind alle obbenannte Collegia blos Departements des Hofcammercollegii. In andern ſind ſothane Collegia einander an Gewalt und Anſehen vollkommen gleich. In beyden Fällen müſſen ſich ihre Bemühungen hauptſächlich auf das Ganze erſtrecken, und überhaupt die Bereicherung, Macht, Hoheit, Glückſeligkeit, oder das wahre Beſte des ganzen Staats und ſeiner einzelnen Glieder zum Augenmerk haben.

Noch finden ſich in vielen Staaten beſondere geheime Rathscollegia, denen obberührte Hofcollegia unterworfen zu ſeyn pflegen, oder man hat doch gewiſſe Conferenzminiſter, die in Gegenwart des Regenten über die in den Collegiis vorgearbeiteten Landesangelegenheiten Berathſchlagungen halten, ſo wie auch in andern Staaten beyderley Anſtalten ſtatt finden, und man ſowohl ein geheimes Rathscollegium, als beſondere Conferenzminiſter hat.

Außer denen bisher bemerkten Collegien wendet man auch einzelne Bediente zu Verwaltung des Cameralweſens an, die ſich wieder in dirigirende und ſubordinirte Perſonen vertheilen. Erſtere pflegen aus den Ober- Hof- Land- Jäger- und Forſtmeiſtern, Generalpoſtmeiſtern, Oberberghauptleuten, Oberſteuerdirectoren, u. ſ. w. zn beſtehen. Zu lezteren gehören die Forſtmeiſter, Oberpoſtmeiſter und Secretarien, Berg-

hauptleute, Hüttenverwalter, Kreis- und Amtshauptleute, Landräthe, Steuerräthe, Amtleute, Commiſſarien, Zahlmeiſter, u. ſ. w.

Dies wäre nun eine allgemeine, möglichſt ins kurze gezogene Vorſtellung von dem Weſen und der Einrichtung der mehrſten Cameralverfaſſungen. Um aber deſto verſtändlicher zu werden, kann es nicht unnütz ſeyn, von der beſondern Verfaſſung einiger mächtigen Staaten kurze Nachricht zu geben.

Die königlich-preuſſiſche Cameralverfaſſung, die an manchen Orten ſo übel copirt wird, und allenthalben Aufſehens macht, ſoll uns zuerſt beſchäftigen. Das General- Ober- Finanz- Kriegs- und Domainendirectorium zu Berlin, worinn ſich der König von Preuſſen das Präſidium vorbehalten hat, und welches von ſechs oder ſieben Miniſtern als Vicepräſidenten dirigirt wird, iſt das Hauptkammercollegium, dem alle Provinzialkammern, ja alle mit dem Nahrungsſtande in Verbindung ſtehende Collegia, Caſſen, und einzelne Bediente untergeordnet ſind. Jedem dieſer Miniſter ſind gewiſſe Provinzen und Geſchäfte zum Departement angewieſen; ſo wie auch jedem nach dem Umfange ſeiner Obliegenheiten einige geheime Oberfinanzräthe zugegeben ſind. Alle Sachen, die entweder ihrer Natur, oder den principiis regulationis nach, nicht bey den Provinzialcollegiis entſchieden werden können; ſo wie auch alle Berichte beſagter Collegien, werden an beſagtes hohes Generaldirectorium eingeſandt, und dem Miniſter des Departements übergeben, der ſie einem der geheimen Räthe zuſchreibt, um in der nächſten Seſſion daraus den Vortrag zu thun, worauf entweder ſogleich Reſolution erfolgt, oder nach Beſchaffenheit der Umſtände zuvorderſt an des Königs Majeſtät unmittelbar berichtet, und Entſcheidung abgewartet wird.

In denen dem öſterreichiſchen Zepter unterworfenen Staaten iſt die Einrichtung des Kameralweſens mancherley Veränderungen unterworfen geweſen. Vielleicht iſt es auch nirgends ſchwerer, eine vollkommene Einrichtung dieſer wichtigen Staatsangelegenheit einzuführen, wenn man die Weitläufigkeit dieſer Staaten ſowohl, als ihre verſchiedene Einrichtungen und Gerechtſame kennet. Dermalen hat jede Pro-

vinz eine Cammer, ſo die Repräſentation und Cammer genennt wird, welche dann die eigentlichen Cammerangelegenheiten beſorgen; überdem findet man das Bergwerksdirektorium, die Bancodeputation, das Commerciendirektorium, die Oberrechenkammer, den Hofkriegsrath, das Obriſt-Hof-Jägermeiſter- und Forſtamt, u. ſ. f. die jedes für ſich, beſondere von einander unabhängige Collegia formiren, und wo die Sachen an den Staatsrath, worinn Ihre Kayſerl. Königl. Apoſtoliſche Maj. ſelbſt präſidiren, gehen. Endlich haben die Ungariſchen, Italiäniſchen und Niederländiſchen Staaten ihre beſondere hohe Collegia in Wien, die man Canzleyen nennt; auch in dieſen Provinzen ſelbſt beſondere Polizey- und Cammercollegia.

Dännemark hat zu Verwaltung ſeiner Finanzen zwar eine Cammer angeordnet, die aber nur in gewiſſem Betracht eine collegialiſche Verfaſſung hat. Sie beſtehet aus deputirten und committirten Räthen; erſtere ſind eigentlich zur Verwaltung des Großmeiſteramts verordnet, letztere ſind gewiſſermaſſen blos Commiſſarien des Großſchatzmeiſteramts. Dieſe Cammer verwaltet alle Finanzſachen, und damit verwandte Angelegenheiten, ohne ſubordinirte Cammercollegia unter ſich zu haben. Sonſt aber iſt die Militärökonomie dem Generalkriegscommiſſariat anvertrauet; allein die Direction der Bergwerksangelegenheiten gehöret zur Obliegenheit mehrgedachter Finanzcammer.

Im Churfürſtenthum Sachſen hängen alle wichtigen Cameralangelegenheiten, ſo wie alle Hauptgeſchäfte der innern Landeseinrichtung von dem geheimen Rathscollegium ab. Ganz vorzüglich läßt ſich dieſes hohe Collegium die Polizeyanſtalten und deshalb abzufaſſende Geſetze angelegen ſeyn. Dieſemnächſt findet man ein beſonders Hofcammercollegium, welches in groſſem Anſehen ſteht. Dieſes Cammercollegium hat die Verwaltung der landesherrlichen Domainen und Regalien, wie auch die Landacciſe, und Fleiſchſteuern zu beſorgen; ſo wie auch zu denen Bergwerks- und Münzangelegenheiten ein eignes Departement belobter Cammer verordnet iſt, welches man das Berggemach nennt. Zu den Contributionen, oder Landesſteuern aber iſt ein beſonderes Collegium unter dem Namen des Oberſteuercollegiums vorhan-

den, weil man in Sachſen ſeit Jahrhunderten den Unterſchied unter den Einkünften des Fiſci und des Aerarii ſtatt finden laſſen. Nicht weniger hat man zu Verwaltung der Acciſeinkünfte ein eignes Acciscollegium. Zu Beſorgung der Oekonomie beym Kriegsheer iſt ein geheimes Kriegsraths collegium, auch ein mit demſelben verbundenes Generalcommiſſariat vorhanden. Dieſes geheime Kriegscollegium beſorget auch die Bequartirung und Märſche des Kriegsheers; ſo wie auch die Streitigkeiten zwiſchen dem Lande und dem Militäre ſeiner Entſcheidung überlaſſen ſind. Man hat noch andere ſubordinirte Collegia in den Provinzen, ſo wie auch die Landſtände nach den ſieben Hauptkreiſen, worein die alten Churlande eingetheilt ſind, bey dem Steuerweſen concurriren. Nicht weniger befindet ſich bey dem Oberſteuercollegium eine Rechnungsexpedition, ſo wie auch in Anſehung der Cameral- und Acciſeeinkünfte eine beſondere Oberrechnungscammer vorhanden iſt, die theils als ein beſonderes Collegium, theils als ein Departement des Cammercollegii betrachtet werden kann.

Sowohl die bisher ganz flüchtig beleuchteten, als die übrigen Cameraleinrichtungen ſcheinen nicht fehlerfrey zu ſeyn, und es werden ſich vermuthlich allenthalben wichtige, der Natur der Sache, dem Zuſammenhange der Geſchäfte und der Wohlfahrt der Staaten gemäſſe Verbeſſerungen anbringen laſſen. Es mangelt auch nicht an Kunſtrichtern, ſo mancherley Erinnerungen gemacht, auch mit guten und ſchlechten Verbeſſerungsvorſchlägen an Handen gegangen ſind. Uns würde es zu weit führen, wenn wir ſie aufſuchen, und ihre Räſonnements auf die Capelle der geſunden Vernunft bringen wollten; wir begnügen uns daher einige der wichtigſten Vorſchläge, zu mehrerer Aufklärung der Sache ein wenig zu prüfen.

Auffallend iſt es zuforderſt, daß ſo viele Schriftſteller der Cameralſachen darinn übereinſtimmen, verſchiedene beſondere Collegia zu Verwaltung der Cameralgeſchäfte anzurathen. Dieſe Männer ſcheinen nicht daran gedacht zu haben, daß die Unterhaltung ſo verſchiedener Collegien groſſen Aufwand verurſacht, ohne die Geſchäfte zu befördern, wo hingegen dergleichen Einrichtung ungemein geſchickt iſt, Haß und Miß-

trauen zu ernähren, die Geſchäfte zu vervielfältigen und aufzuhalten.

Andere Verbeſſerer verlangen, daß man in groſſen Staaten ein Collegium Supremum augmentationum anordnen, und darinn den Regenten das Präſidium führen laſſen ſolle. Sie wollen, daß nur erwehntes hohe Collegium ſein Augenmerk ganz vorzüglich auf die Gründung und Vermehrung der Staatseinkünfte, auf das Aufnehmen des Nahrungsſtandes richten, hiernächſt drey andere dieſem unterworfene Generalcollegia haben ſolle, nemlich eine Generalcammer, nebſt den Provinzialcammern; ferner ein Generalcommerciencollegium, endlich ein Generalmanufacturcollegium, nebſt verſchiedenen Unter- und Nebencollegiis. Allein wer ſiehet nicht, daß dergleichen Einrichtung die Geſchäfte ohne Noth und Nutzen vervielfältigen würde; denn wenn das oberſte Collegium in die Angelegenheiten der Provinzen eindringen ſoll, ſo müßte es erſt an die Generalcammern, dieſe aber an die Provinzialcammern reſcribiren, ſo wie auch die erforderten Berichte durch eben die Wege zu paſſiren haben, folglich ſehr ſpät eingehen würden.

Ein anderer Vorſchlag geht zwar gleichfalls dahin, ein hohes, blos vom Regenten abhängiges Collegium niederzuſetzen, es ſoll aber weder mit Einnahme- noch Ausgabegeſchäften, ſondern blos mit Gründung, Erhaltung, Vermehrung, Verbeſſerung der Staatseinkünfte, und dem Aufnehmen des ganzen Landes beladen ſeyn, und mancherley General- und Provinzialcollegia unter ſich haben. Jedoch auch hier bemerken wir verſchiedene Gebrechen, unter welchen das ſeltſamſte zu ſeyn ſcheinet, daß das Vermehrungscollegium keine Einſicht in die Einnahme und Ausgabegeſchäfte haben ſoll, um es (wie es heißt) nicht von ſeinen Hauptgeſchäften zu zerſtreuen. Wie kann aber ein Collegium an Gründung und Verbeſſerung der Staatseinkünfte arbeiten, wenn es über die Einkünfte ſelbſt, und die dazu verordneten Collegia keine Autorität hat? Was für Verbeſſerungen kann man ohne vollkommene Einſicht und Kenntnis der Einnahme- und Ausgabegeſchäfte machen?

Sollen wir nunmehr unſere Meynung über den vorliegenden Gegenſtand ſagen, ſo wird jedermann ohnerinnert ein-

ſehen, daß man bey Einrichtung eines Geſchäftes, welches eine ſo beträchtliche Menge wichtiger Gegenſtände hat, wobey zugleich verſchiedene Umſtände, ſo wie auch die beſondere Beſchaffenheit der Staaten mancherley Betrachtungen nothwendig machen, blos allgemeine Grundſätze feſtſetzen kann, und geſchickten Cameraliſten überlaſſen muß, ſelbige denen verſchiedenen Grundverfaſſungen der Reiche und Republicken, deren innere Landesangelegenheiten er zu dirigiren berufen iſt, anzupaſſen.

Unter dieſer Vorausſetzung ſind wir geneigt, die Staaten einer Maſchine zu vergleichen, welche mit einer groſſen Menge von Triebrädern verſehen, deren keines verrückt werden kann, ohne auf den ganzen Körper entweder einen vortheilhaften oder widrigen Einfluß zu erzeugen. Möchte dieſe Definition Beyfall verdienen: möchte es wahr ſeyn, daß dieſe Maſchinenmeiſter, bey allen Behandlungen der Maſchine, beſtändig und in allen Stücken einerley Grundſätzen folgen müſten, wenn der eine nicht verderben ſoll, was der andere gut gemacht hat; ſo würden wir auch behaupten dürfen, daß das wahre Beſte des Staats, der genaue Zuſammenhang der Landesangelegenheiten, und der Geiſt der Ordnung, einer einzigen Geſellſchaft weiſer, erleuchteter, und patriotiſch geſinnter Männer, denen alle Landscollegia untergeordnet ſeyn müſten, allen andern nur erdenklichen Einrichtungen den Vorzug ſtreitig mache; wenn man auch auf einen Augenblick einräumen wollte, daß alle Präſidenten verſchiedener, von einander unabhängiger Collegien, der Natur der Sache gemäß, viel Aufenthalt in den Geſchäften verurſachen, und die Anzahl der beſoldeten Dienerſchaft, folglich auch die Ausgaben vermehren müſten; anerwogen der unzertrennliche Zuſammenhang der Staatsangelegenheiten, weitläufige Unterhandlungen der Collegien unter ſich erfordern, mithin ſehr natürlich die Geſchäfte vervielfachen, die Ausarbeitungen verzögern, die Zeit verſchwenden, und dem Staat Menſchen rauben würde, die er in andern Geſchäften nützlich brauchen könnte.

Die innere Einrichtung eines ſolchen hohen Collegiums kann nicht in allen Staaten gleich ſeyn. Ein etwas weitläufiger Staat würde ſchon ſechs Departements bedürfen,

deren jedes nach den Geſchäften einzutheilen wäre, damit jede Art von Geſchäften in vollkommenem Zuſammenhang überſehen, und dirigirt werden könnte, wo hingegen in einem kleinen Staate zwey und mehrere Hauptgegenſtände, von ein und eben dem Departement beſtritten werden.

Unter dieſer Vorausſetzung würde das erſte oder eigentliche Finanzdepartement, die General- und Hauptcaſſen, die Rechnungscammer, die Domainen, das Contributionsweſen, ja alle Einnahme- und Ausgabengeſchäfte zu dirigiren, auch allen in dieſem Fache arbeitenden Untercollegiis und einzelnen Bedienten zu befehlen haben.

Das zweyte oder Polizeydepartement hätte die Polizeygeſetze, Anſtalten und Maasregeln zu beſtimmen, die zur Aufnahme der Stadt und Landwirthſchaft, ja des geſammten Nahrungsſtandes gehörten; mithin würden auch dieſem ſo wichtigen als weitläufigen Fache alle Landescollegia und einzelne Bediente, in Anſehung der Polizeygegenſtände gehorſam ſeyn müſſen.

Das dritte Departement könnte das Commercienweſen dirigiren, in welchem Fall demſelbigen die Beſorgung aller inn- und ausländiſchen Commercien-Manufactur-Fabricken- und Handwerksangelegenheiten, folglich auch das Banco- und Wechſelgeſchäfte anzuvertrauen wäre.

Zum vierten Departement könnte das Bergwerks-Münz-Salz- und Forſtweſen gelegt werden.

Das fünfte oder Juſtizdepartement würde ſich mit Abfaſſung der Geſetze, auch der Oberaufſicht über die Handhabung der Gerechtigkeit beſchäftigen, mithin die Fälle wegen verweigerter Juſtiz, und andere Bedrückungen entſcheiden, folglich auch alles dahin einſchlagende unter ſeinen Befehlen haben.

Das Kriegsdepartement, als das ſechſte und letzte, hätte die ganze Militärökonomie, und was mit derſelben in Zuſammenhang zu beſorgen; folglich auch ſowohl den Feldkriegscommiſſariaten, als anderen zu dieſem Fache gehörigen einzelnen Bedienten zu befehlen.

Die Anzahl der Räthe, ſo jedes dieſer Departements nöthig haben möchte, kann blos durch die Vielheit der Geſchäfte beſtimmt werden, jedoch wird dieſes Departement

eines

eines Chefs bedürfen, der die eingehenden Berichte, Memoriale u. ſ. w. unter die Departementsräthe vertheilet, ſich davon vortragen, und allenfalls votiren läßt.

Weil aber bey einem dergleichen hohen Landescollegium auch zum öftern Sachen vorkommen, die ſich zu keinem von obgedachten Departements beſonders qualificiren, ſondern ad Generalia gehören, ſo werden auch auſſerordentliche Seſſionen nöthig ſeyn, in welchen die vortragenden Räthe nur berathſchlagende Stimmen haben, und worinn folglich nur denen Chefs nach der Mehrheit der Stimmen die Entſcheidung, dem Regenten aber allemal die Confirmation gebühret, vor deren Erfolg der Schluß des Collegiums keine Kraft haben kann.

Zu gedachten auſſerordentlichen Verſammlungen würden ſich z. B. qualificiren, die Einführung neuer, und die Abſtellung alter Geſetze, alle ins Groſſe gehende neue Unternehmungen und allgemeine Veränderungen; alle allgemeine Wirthſchaftsetats; alle abzufaſſende Cammer = Finanz = Polizey = Forſt = Bergwerksordnungen, Inſtruktionen und Reglements.

Uebrigens können auch Fälle vorkommen, die in wichtigen Angelegenheiten Lokalunterſuchungen nothwendig machen, welche zu beſtimmen, die Commiſſarien zu ernennen, und die Grenzen ihrer Befugnis feſtzuſetzen, ebenfalls denen auſſerordentlichen Verſammlungen vorbehalten bleiben würde, worüber das mehrere ſonſten nachzuſehen iſt.

Caminfeger, Schornſteinfeger, Schlotfeger, werden diejenigen Perſonen genennt, deren man ſich zur Reinigung der Rauchfänge bedient. Sie ſind in Deutſchland zu einem zünftigen Handwerk geworden, welches ſeine Lehr = und Wanderjahre, ſeine Laden, und kurz die ganze Verfaſſung eines zünftigen Handwerks hat. Wahrſcheinlich wurde dieſes Geſchäft anfänglich durch herumwanderende Sovojarden verrichtet, oder brachten die italiäniſchen Baumeiſter, deren man ſich in Deutſchland zur Erbauung der Steinhäuſer und Palläſte bediente, Leute mit ſich, welchen die Verfahrungsweiſe, gröſſere und künſtlichere, als die gewöhnlichen Schornſteine zu beſteigen, bekannter war, denn man wird an den meiſten Orten finden, daß die erſten Caminfeger Italiäniſche

Schweizer waren, und zum Theil noch heut zu Tage ſind. Da von der Reinigung der Schornſteine die Sicherheit der Städte und Dörfer vor Feuersgefahr abhängt, ſo ſtehet dieſes Handwerk billig unter beſonderer Aufſicht der Polizey. Es iſt daher 1) in den meiſten Ländern die Anzahl der Meiſter beſtimmt, und feſtgeſetzt, um ſie deſto beſſer überſehen zu können. 2) Werden ſie und ihre Geſellen bisweilen, auſſer dem gewöhnlichen Bürgereid in beſondere Pflichten genommen, das heißt, auf eine Vorſchrift, wornach ſie ſich zu achten haben, beeidigt. In dieſer Vorſchrift werden ihnen die Diſtricte angewieſen, welche ſie zu beſorgen haben; die Zeit vorgeſchrieben, wie oft jeder Schornſtein, welcher gebraucht wird, mit Rückſicht auf den Unterſchied der Nahrung der Häuſerbeſitzer, gereiniget werden ſoll; die Gebühr beſtimmt, welche ſie dafür einzunehmen haben; die Strafe angekündigt, wenn ſie ſich darinn ſaumſeelig finden laſſen; ihnen aufgegeben, die Fehler und Gebrechen der Schornſteine, woher Feuersgefahr zu beſorgen wäre, der Obrigkeit anzuzeigen, und der Platz vorgeſchrieben, wo ſie ſich bey entſtehendem Feuerlermen einzufinden haben, weil ſie, als der Hitz gewohnte Perſonen zum Löſchen vorzüglich brauchbar ſind, und ſolches, inſonderheit wenn ſich Schornſteine entzünden, vor andern Handwerkern zu dämpfen verſtehen; daher man ſie auch, wenn die Feuerſtätten von Zeit zu Zeit durch obrigkeitliche Perſonen beſucht und unterſucht werden, mit dazu zu ziehen pfleget u ſ. w. Dieſes Handwerk gehöret unter diejenigen, welche am wenigſten überſetzt ſind, und da ſich von kleinen Herrſchaften ein Schornſteinfeger allein nicht ernähren könnte, ſo werden auswärtige Meiſter in ſolchen gebraucht und darauf angenommen. Dieſes hat Veranlaſſung gegeben, ein Camerale daraus zu machen, das iſt, die Schornſteinfegerey zu verpachten, welches aber ja nicht übertrieben werden darf, weil ſonſt die Unterthanen, welche dem Caminfeger ſein Pachtgeld wieder bezahlen müſſen, wenn die Gebühr zu hoch käme, ihre Häuſer darüber im Rauch aufgehen laſſen möchten.

Caminruß dienet nicht allein zur Düngung der Felder, ſondern auch zu Malerfarben, wenn er ausgebrennt, gepulvert, und durchgeſiebet iſt. Es werden daraus kleine Brödt-

chen gemacht, und in Gummiwaſſer eingeweicht, wenn man ſie zur Malerey brauchen will.

Cammeretat, oder Wirthſchaftsetat beſtehet in einem wohlüberlegten Entwurf aller Ausgaben, der mit der berechneten Summe aller Einkünfte in gerechtem Verhältniſſe ſtehet. Aus dieſer kurzen Erklärung folget, daß man alle Einkünfte des folgenden Jahrs beſtimmen, und deren Summe feſtſetzen müſſe, welches denn auch bey allen gewiſſen Einkünften des Staats gar keine Schwierigkeit hat, wobey man aber mit den ungewiſſen Einkünften folgendermaſſen verfährt: Die ungewiſſen Einkünfte unterſcheiden ſich in ſolche, die gewiſſe Handlungen der Unterthanen vorausſetzen, z. E. Zollacciſe, Poſteinkünfte, oder in andere, die auf der Oekonomie der landesherrlichen Bedienten beruhen, als Bergwerke, Waldungen, Jagden u. ſ. w.

Die erſte Art ungewiſſer Einkünfte beſtimmt ein Durchſchnitt von 6. 9. 12 und mehreren Jahren, je nachdem die Revenüe mehr oder minder ungewiß iſt. Man rechnet nemlich die eingegangene Summe von den ſechs vorigen oder mehrern Jahren zuſammen, theilet ſie in ſo viel Theile als man Jahre angenommen, und nimmt die mittlere Zahl zur Summe der Einnahm für das künftige Jahr an. Die andere Art ungewiſſer Einkünfte wird beſtimmt, indem die verwaltende Bediente ihren beſondern Wirthſchaftsetat bey guter Zeit einſenden, und darinn deutlich machen müſſen, was für Einkünfte auf das folgende Jahr mit Grund zu erwarten ſind.

Nach beſtimmten und berechneten wahrſcheinlichen Einkünften des folgenden Jahrs wird an dem Entwurfe der Ausgaben gearbeitet, und diejenigen Ausgaben zuerſt feſtgeſetzt, welche zur Nothdurft und innerlichen Erhaltung des Staats gehören, und die eigentliche Summe einer jeden Art der Ausgaben wird auf die nemliche Art beſtimmet, als wir ſo eben von den Einkünften erzählt haben, wiewohl man noch überdem auf auſſerordentliche Abgaben etwas rechnen, und die Summe nach dem Maaſſe beſtimmen muß, nach welchem jene Zufälle, die einen auſſerordentlichen Aufwand erfordern, ſelten oder öfters einzutreffen pflegen. Es

iſt auch, wenn es die Umſtände einigermaſſen erlauben, allezeit ſicherer, eher zuviel als zu wenig zum auſſerordentlichen Aufwand anzuſetzen, weil der etwa bleibende Ueberſchuß in unvermutheten Zufällen und allgemeinen Nöthen herrliche Dienſte leiſtet, und geſchwinde Hülfe verſchaft. Uebrigens iſt es von unbedingter Nothwendigkeit, in allen Ausgabe- oder Einnahmeangelegenheiten nicht eher, als mit dem Anfange jeden Jahrs, nachdem es vorher in dem allgemeinen Wirthſchaftsetat feſtgeſetzt worden, einige Veränderungen zu machen.

Die Nothwendigkeit und der Nutzen eines ſolchen allgemeinen Wirthſchaftsetats bedarf keines weitläufigen Beweiſes; denn wenn man die Ausgaben nach dem Zuſtand der Einkünfte einrichten; die Ausgaben möglichſt gewiß machen, und alles in ſolche Verfaſſung ſetzen ſoll, den Ausgaben zur Nothdurft ſowohl, als zum Nutzen des Staats, nicht weniger zur Wohlanſtändigkeit des Hofes Genüge zu leiſten; ſo würde man dieſe Bedingungen ohne die Gegenwart eines wohleingerichteten allgemeinen Wirthſchaftsetats wohl ſchwerlich erfüllen; ſo wie auch das Präjudicium, daß nicht allenthalben dergleichen Etat eingeführt wäre, und gleichwohl die Cameralgeſchäfte ihren ordentlichen Paß fortgiengen, kein Gewicht hat. Uns iſt zwar nicht unbekannt, daß zur Zeit noch in manchen Staaten jede Art der Ausgaben auf gewiſſe Einkünfte angewieſen iſt, daß der Ueberſchuß in die Generalcaſſe des Hofes flieſſet, und man bey auſſerordentlichen Ausgaben Cameralberathſchlagungen anſtellet, ſowohl die Summen ſothaner Ausgaben zu beſtimmen, als ſich über die Mittel zu Herbeyſchaffung der nöthigen Gelder zu vergleichen, welches nicht ſelten eine der gröſten Schwierigkeiten auszumachen pflegt; allein wir ſind nicht dreiſt genug, dieſer Art von Behandlung der Geſchäfte den Vorzug zu geben, wenn ſie gleich das liebe Alter und viele Beyſpiele auf ihrer Seite hat. Wir vermuthen ſo gar, daß jede Privatperſon einen Etat ihrer Einkünfte und Ausgaben machen müſſe, wenn ſie ihre Wirthſchaft ordentlich und vernünftig führen, auch Vermögen erwerben will; wie viel weniger wird alſo dergleichen allgemeiner Wirthſchaftsetat bey der groſſen Haushaltung des Staats entbehret werden können,

da deſſelben Mangel natürlicherweiſe, viele Unordnungen und Verwirrungen im Cameralweſen bewirken, die Geſchäfte vervielfältigen, mancherley Nebenkoſten verurſachen, und die Regenten abhalten muß, zur Wohlfahrt und zum Nutzen des Staats mit den Einkünften in richtigem Verhältniſſe ſtehende Maaßregeln zu ergreifen.

Cammergüter oder Domainen, welche in den verſchiedenen Staaten, auch verſchiedene Namen führen, ſind die erſte Quelle der odentlichen Cammer- oder Staatseinkünfte. Sie ſind es, worauf die Republicken gegründet worden; ſie gehören auch der Republick unmittelbar, und ſind zu Beſtreitung des Staatsaufwandes ganz vorzüglich und eigentlich gewiedmet, wovon man in der Geſchichte unverwerfliche Zeugniſſe, nicht weniger ſehr deutliche Spuren findet, daß in den älteſten Zeiten die Könige und Fürſten ſich blos von ihren Landgütern unterhalten haben. Dieſe Cammergüter beſtehen überhaupt betrachtet aus Landgütern und Grundſtücken, die nebſt den weſentlichen und zufälligen Zugehörungen mit mancherley Gerechtſamen verſehen, und in gewiſſe Verbindung oder Zuſammenhang geſezt ſind. Man dehnet zwar den Begriff von Cammergütern in manchen Staaten weiter aus, ſo wie man z. B. die Einkünfte, ſo in Steyermark aus denen Eiſenwerken flieſſen, gleichfalls Cammergut nennt; obſchon dergleichen Einkünfte mehr zu den Hoheitsrechten, als zu den Cammergütern zu gehören ſcheinen.

Ihre Unveräuſſerlichkeit wird als ein bekannter Grundſatz faſt durchgängig angenommen, weil ſie der Republick unmittelbar zugehören, und dem Regenten nicht zum Eigenthum gegeben, ſondern nur dasjenige Recht daran zugeſtanden iſt, welches ihm vermöge der oberſten Gewalt über alles unmittelbare Eigenthum der Republick gebühret, daher dann ſothane Eigenſchaft der Cammergüter ohne Mitwürkung und Einwilligung des geſammten gemeinen Weſens nicht abgeändert werden kann.

Dieſer Grundſatz wird in vielen Staaten beobachtet, es fehlt auch gar nicht an Beyſpielen, daß man die veräuſſerten Krongüter und Domainen wieder eingezogen habe. Ein gleiches läßt ſich von den Tafelgütern der Biſchöffe behaupten; zwar nicht aus der Eigenſchaft der Domainengüter,

ſondern weil es geiſtliche dem Stift zugehörige Güter ſind, von welchen dem Biſchof nur der Genuß gebühret.

Indeſſen läßt ſich dieſer Grundſatz in Deutſchland nicht ohne Einſchränkung annehmen; weil die Domainengüter daſelbſt bey weitem nicht durchgängig obgedachten Urſprungs ſind, ſondern zum Theil aus kaiſerlichen Lehngütern, aus ſekulariſirten geiſtlichen Gütern, auch aus eigenthümlichen Familiengütern beſtehen, welche die Fürſten beſaſſen, ehe ſie aus Statthaltern und Richtern erbliche Landesfürſten wurden, die dann auch in der Zeitfolge, durch Beerbung, Kauf- und Verträge, unter welchen das Eigenthum unter Privatperſonen erworben wird, vermehret worden ſind.

Die Widerrufung veräuſſerter Cammergüter kann daher in Deutſchland nicht durchgängig aus dem Grunde der Unveräuſſerlichkeit Platz greiffen, ſondern es müſſen dabey die Familienverträge, Fideicommiß- und Senioratsverordnungen zu Hülfe genommen, auch die Cammer- oder Domainengüter ſorgfältig von den Patrimonial- oder Chatonlegütern der Regenten getrennt werden, indem der Fürſt leztere auf eben den Wegen erlanget hat, durch welche Privatperſonen zu Erwerbung des Eigenthums gelangen. Ueber dieſe Patrimonialgüter, worunter gleichwohl die eröfnete Lehen nicht gehören, hat der Regent ganz uneingeſchränkte Verfügung; auch iſt er nicht ſchuldig, die Einkünfte davon zu ſeinem Unterhalte, oder zum Nutzen des Staats anzuwenden, wogegen aber dergleichen Gütern keineswegs die Vorzüge gebühren, deren ſich die Güter und Einkünfte des Fiſci zu erfreuen haben. Jedoch gehören unter dieſe Rubrick nicht eine ſogenannte Chatonlegüter, die aus wirklichen Cammergütern beſtehen, und den Namen der Chatonlegüter, auch wohl der Küchengüter, nur von dem Gebrauch, wozu ſie ehedem beſtimmt waren, entlehnt haben.

Da der Regent über ſeine wirkliche Patrimonial- oder Chatonlegüter vollkommene Gewalt und Verfügung hat, ſo hängt es auch von ihm ab, ſelbige den würklichen Cammergütern einzuverleiben; ob es aber rathſam ſey, ſolches iſt eine Frage, die aus der Beſchaffenheit der Regierungsnachfolge, der Stärke des Mannſtammes, und aus den Familien Verträgen beurtheilt werden muß. Iſt ſodann die Ent-

ſcheidung vor die Incoporation des Patrimonial = oder andern eigenthümlichen Gütern ausgefallen, ſo geſchieht die Incorporation entweder durch eine ausdrükliche Erklärung des Fürſten, oder durch eine ſtillſchweigende Beyſtimmung, welche zu vermuthen, wenn dergleichen Güter eine gewiſſe Zeit hindurch von dem ordentlichen Cammerkollegio verwaltet, und die Einkünfte ohne Unterſchied zu dem Endzweck der Cammeraleinkünften angewendet worden.

Wir wollen hier noch unſere Meynungen von der Benutzung dieſer Cammergüter kürzlich anführen. Da die Domainen gemeiniglich aus einem Zuſammenhang von Grundſtücken und Gerechtſamen, mithin aus vielen weſentlichen und zufälligen Pertinenzien beſtehen, ſo kann nichts angelegentlicher ſeyn, als eine richtige und genaue Vorſtellung des ganzen Cammerguts oder des Amtsbezirks, in einem Riß oder Charte nach ſeinen Grenzen, darinnen befindlichen Städten, Dörfern, Vorwerckern, einzelnen Höfen, Ritter = und Freygütern, nicht weniger nach den darinn befindlichen natürlichen Dingen an Flüſſen, Bächen, Waldungen u. ſ. f. zu haben, oder wenn es daran mangelt, dergleichen aufnehmen und verfertigen zu laſſen. Dieſemnächſt iſt eine Generaltabelle von allen weſentlichen und zufälligen Pertinenzſtücken, auch Nahrungsgeſchätten dergleichen Cammerguts unentbehrlich. Nicht weniger werden mancherley Inventaria und Bücher erfordert, die von Zeit zu Zeit nachgeſehen, verbeſſert und nöthigenfalls erneuert werden müſſen, damit von den Gerechtſamen und Einkünften des Cammerguts nichts vernachläſſigt werde, und durch den Nichtgebrauche verlohren gehe.

Ueber die beſondere Vorſichten in Erhalt = und Bewahrung der Cammergüter und ihrer Zubehörungen wird das nöthige überhaupt ſonſt vorkommen, wir können alſo zur Benutzung ſelbſt übergehen, wobey man ſich theils der Verwaltung durch dazu angeſtellte Adminiſtratores, theils der Verpachtung bedienet, und wobey vorläufig die Frage entſteht, welche von beyden Nutzungsarten bey Cammergütern den Vorzug verdiene.

In verſchiedenen Staaten iſt die gewöhnlichſte Benutzungsart der Cammergüter die Verpachtung. Man hat dabey die

unverwerfliche Abſicht, die Einkünfte der Kammer auf einen ſichern Fuß zu ſetzen, wannenhero denn man verſchiedene dergleichen Güter zuſammen zu ziehen, daraus Aemter zu form ren, und alle Arten von Benutzung, ja ſelbſt die Jurisdiktion über die in ſolchem Diſtrikt wohnenden Unterthanen, gewiſſen Generalpächtern zu übergeben, alle zu den Cammergütern gehörige Grundſtücke zu vermeſſen, zu claſſificiren, auch der Unterthanen Schuldigkeiten zu ſpecificiren, und nach Beſchaffenheit derſelben Menge und Güte den Generalpachtanſchlag zu formiren pflegt. Dieſe Art der Generalverpachtungen empfiehlt ſich durch die damit verbundene Ordnung, durch erſparte Aufſicht über die Adminiſtratores, durch das ohnunterbrochen richtige Eingehen der Cammerrevenuen, durch die daraus nach und nach erwachſende Erhöhung des Cammeretats; allein ſie ſcheinet allen ins Groſſe gehenden und bleibenden Verbeſſerungen entgegen, ferner eine Züchtigung für die Unterthanen, nicht weniger die durch belobten Weg zu erhaltende Erhöhung der Einkünfte von keinem Beſtand zu ſeyn. Die Gründe, ſo uns dieſen Tadel abdringen, ſind folgende: 1) alle weſentliche, und ins Groſſe gehende Verbeſſerungen der Landwirthſchaft erfordern Zeit, Bemühungen und Geldaufwand. Der Generalpächter, welchem der Pacht nur auf wenige Jahre verſichert iſt, wird ſich alſo, wenn er ſeinen Nutzen kennt, ſehr hüten, in Verbeſſerungsarten hineinzugehen, von denen er nicht wenigſtens moraliſch gewiß iſt, währender Pachtperiode Capital und Zinſen mit Wucher zurück zu erhalten. Da ſich dieſes nun von den wenigſten Hauptverbeſſerungen vermuthen läßt, ſo kann man auch von einem Generalpachter dergleichen Veranſtaltungen um ſo weniger erwarten, als ſie am Ende der Pachtperiode einen Gegenſtand des erhöheten Pachtgelds, mithin ein Mittel zu ſeiner Züchtigung abgeben würden, ſo daß alſo die mehrſten Arten der Pachterhöhung bey dergleichen Generalpachten nicht ſowohl aus weſentlicher Verbeſſerung der Cammergüter, als aus zufälligen Urſachen, beſonders hohen Gedraidenpreiſen entſpringen.

2) Hat der Generalpachter zugleich die Jurisdiction, die Mühlen, die Brauerey in Händen, ſo ſind ſolches unüberſehnliche Mittel zu Bedrückung der Unterthanen, gegen welche

alle gewöhnliche Mittel keinen Stich halten, indem es der-gleichen Beamten niemals an Waffen gebricht, den Untertha-nen wehe zu thun, ohne daß die höhere Obrigkeit ihm einen unüberwindlichen Damm entgegenſetzen kann.

Wohlgewählte Adminiſtrationsanſtalten ſcheinen freylich eine vorzügliche Benutzungsart, und das natürlichſte Mittel zu weſentlicher Verbeſſerung der Cammergüter zu ſeyn, wenn zumalen die Juſtiz durch einen gründlichen Rechtsgelehrten, und rechtſchaffenen Mann verwaltet; die wirthſchaftliche Verwaltung und das Rechnungsweſen einem dieſer Sache gewachſenen und Sicherheit ſtellenden Menſchen anvertrauet wird, ein Mitglied der Cammer aber darüber die beſondere Aufſicht hat, und nach Beſchaffenheit der Umſtände Lokalun-terſuchungen vornehmen muß; jedoch mangelt es auch dieſer Benutzungsart nicht an Unbequemlichkeiten, die zuweilen un-abänderlich ſeyn dürften; indem es z. B. oft Mühe koſten würde, geſchickte, fleiſſige und gewiſſenhafte Adminiſtratores zu finden; an die erforderlichen Gelder zu Verſtärkung der Feld und Viehinventarien, ja zu allen wichtigen Verbeſſe-rungen könnte es auch zuweilen fehlen, zu geſchweigen, daß der Wirthſchaftsetat durch die Verwaltung in Unordnung gerathen, und die Einkünfte nicht ſo ſicher als bey der Ver-pachtung eingehen würden.

Es giebt freylich noch andere Benutzungsarten der Cam-mergüter, z. B. die erbliche Verpachtung und Halbbauerey, da der Pacht auf die Halbſchied der Früchte gerichtet iſt; jedoch bedürfen dergleichen widerſinnige Anſtalten weder der Erklärung noch Widerlegung, ſie dienen blos zur Ueberzeu-gung, wie ſehr es manchen ſogenannten Cameraliſten noch an geſunden Grundſätzen mangelt.

Da die bisher durchwanderte gewöhnliche Benutzungs-arten der Cammergüter zu weſentlichen und dauerhaften Verbeſſerungen unzulänglich ſcheinen, ſo wollen wir verſu-chen, auf weniger üblichen Wegen angenehmere Ausſichten zu finden.

Wir ſind zwar mit dem Verfaſſer des Lehrbegrifs ſämmt-licher ökonomiſchen und Cammeralwiſſenſchaften darinn einig, daß die Zerſtückung und Beſetzung mit Unterthanen, die vorzüglichſte, die ſicherſte, dem Staate erſprießlichſte, die

Bevölkerung befördernde Nutzungsart der Cammergüter ſey; weil aber dieſer Vorſchlag nur langſam kann ausgeführt werden, indem man erſt Menſchen haben muß, um ſie anſäſſig zu machen; und weil ferner das zu beträchtlichen Verbeſſerungen und dem Anbau neuer Unterthanen erforderliche Geld eine unverdauliche Speiſe an manchen Höfen ſeyn dürfte, ſo wird es vielleicht rathſam ſeyn, vor der Hand einen minder ſtachlichten Verbeſſerungsweg zu bezeichnen.

Wir ſetzen voraus, daß die beabſichtete Verbeſſerung der Cammeralgüter einen oder mehrere Cammeraliſten von hinlänglichen Einſichten, von geprüfter Treue, von unermüdeten Fleiß, von ſtandhaftem Willen anvertrauet, und ihm freye Hand gelaſſen werde, mit denen Cammergütern anzufangen, bey welchen die mehrſten, beträchtlichſten und zuverläſſigſten Verbeſſerungen zu machen, auch alles nach ſeinem beſten Wiſſen und Gewiſſen einzurichten, weil dies unumgänglich nöthige Eigenſchaften und Befugniſſe eines Mannes ſind, der die Landwirthſchaft auf groſſen Gütern verbeſſern, und in der Verbeſſerung erhalten ſoll.

Unter dieſer ausdrücklichen Vorausſetzung ſind wir zu vermuthen geneigt, daß unſer Verbeſſerer fürs erſte eine hinlängliche Kenntnis von den Vorzügen und Mängeln der zu verbeſſerenden Güter, theils durch die Vermeſſung, theils durch die richtige Beurtheilung der zu verbeſſernden Gegenſtände zu erhalten befliſſen ſeyn, und ſich dadurch in den Stand ſetzen würde, dem ihm vorgeſezten Cammercollegium, oder auch dem Regenten 1.) von den beabſichteten Verbeſſerungen, 2.) von denen dabey ſich befindenden Schwierigkeiten, 3.) von den leichteſten und würkſamſten Mitteln zu deren Ueberwindung, 4.) von denen dazu erforderlichen Koſten, 5.) von denen daraus erwachſenden Vortheilen zuverläßige Nachricht, auch die Mittel an die Hand zu geben, woraus allenfalls die Koſten zu beſtreiten, oder hergenommen werden könnten.

Wäre der Verbeſſerungsplan approbiret, und unſerem Verbeſſerer deſſen Ausführung aufgetragen, ſo würde er ohne Zweifel ſich um Erhaltung tüchtiger, dem Endzweck gemäſſer Verwalter bemühen, welche überall nach ſeiner Vorſchrift handelten, richtige Wirthſchaftsetats machten und unterhiel-

ten; über alle Theile der Wirthſchaft ordentliche und richtige Inventarien führten, alle Geſchäfte ſo einrichteten, und mit einander verbänden, als es die Natur und Beſchaffenheit einer jeden Sache dergeſtalt erforderte, daß immer ein Geſchäfte dem andern zur Unterſtützung und Beförderung gereichte.

Wären alle dieſe Endzwecke glücklich erreicht; wären alle einträgliche Verbeſſerungen gemacht, keine Hand breites, ödes und wüſtes Erdreich mehr vorhanden, auch der Viehſtand auf ſolchen Fuß geſezt, daß ſämtliche Aecker um dritte Jahrsfriſt und mit wohlgefaultem Miſt gedünget werden könnten und müßten; ſo würde vermuthlich der Verbeſſerer die Verpachtung der verbeſſerter Güter antragen, weil man nunmehr mit verſicherten Schritten ein billiges Pachtquantum beſtimmen, folglich vieler Sorge, Mühe, auch Gefahr überhoben ſeyn könnte.

Vermuthlich würde er jedoch weder die Jurisdiction, noch die Mühlen, noch die Brauereyen, noch die Jagd und Waldungen, noch die Salpeter- Kalch- und Ziegelhütten, dem Generalpächter zu überlaſſen nüzlich finden, ſondern auf die Beſtellung eines beſondern Juſtiz- und Polizeybeamten antragen, Mühlen, Brauereyen, und dergleichen aber an beſondere, mit dem Generalpächter in keiner Connexion ſtehende Perſonen zu verpachten geneigt ſeyn.

Endlich dürfte ihm auch die Perſon des Pächters, und die zu beſtellende Sicherheit nicht gleichgültig ſeyn. Er wird keinen Unwiſſenden, keinen Verſchwender, keinen Narren zum Pächter begehren, wenn er gleich überflüßige Sicherheit ſtellen wollte, weil die Güter Gefahr liefen, in Unordnung, Schaden, und üblen Ruf gebracht zu werden. Er wird ſich alſo von den richtigen Einſichten und der klugen Anführung eines künftigen Pachters zu überzeugen trachten; er wird den Pächter verbinden, die bey den Gütern eingeführte Ordnung beyzubehalten, auch die Inventarien und Bücher in genauer Ordnung und Richtigkeit fortzuführen; er wird das Pachtgeld nicht höher beſtimmen, als es mit Bequemlichkeit und ohne die gewöhnliche Remiſſionen erfolgen kann; er wird den Pachtperioden nach Beſchaffenheit der bey den Gütern getroffenen Einrichtung auf 6, 9, und 12. Jahre feſtſetzen; er wird keinen Pächter verlangen, der mit leerer Hand an-

ziehen, und keine Sicherheit beſtellen will; jedoch wird er leztere weit lieber an liegenden Gründen, als in baarem Gelde annehmen, um dem Pachter ſein baares Vermögen nicht aus den Händen zu nehmen, womit ſich ſelbiger bey manchen Gelegenheiten guten Vortheil ſchaffen kann.

Möchten wir die Hauptzüge des Verbeſſerungsplans in obiger kurzen Vorſtellung errathen haben; ſo würde die beſte Benutzungsart der Cammergüter (wenn man ſie mit Unterthanen weder beſetzen könnte, noch wollte) darauf hinauslauſen, daß erſtlich von dergleichen der verbeſſerungswürdigen Güter ein mit guten Gründen unterſtüzter Plan von einem der Sache gewachſenen Mann gemacht, und von ſelbigen ein proportionirter Koſtenanſchlag, ſamt daraus mit moraliſcher Gewißheit zu hoffenden Vortheilen beygefügt, auch beydes dem Cammercollegium zur Entſcheidung vorgelegt, nach deren Erfolg der Plan durch eine wohlgewählte Adminiſtration ausgeführt, allenfalls die abgehende Verbeſſerungskoſten auf das Gut ſelbſt aufgenommen; endlich, wenn alle Verbeſſerungen glücklich ausgeführt, ein billiger Pachtanſchlag formiret, ein vernünftiger dem Werke angemeſſener Pachter geſucht, ſelbigem die ununterbrochene Fortſetzung der eingeführten Ordnung zur Bedingung gemacht, und von Zeit zu Zeit auf deren Erfüllung geſehen, auch weder die Juſtitz, noch andere zur Generalverpachtung unſchickliche Gegenſtände dieſem Manne überlaſſen würden. Anderswo wird man ſich in nähere Zergliederungen einzulaſſen Gelegenheit haben.

Campechenholz. Dieſes bekannte Färberholz, welches auch unter dem Namen Blauholz bekannt iſt, kömmt von einem Baume, aus welchem von Linne ein beſonderes Pflanzengeſchlecht macht, und es Hæmatoxylum nennt. Der Kelch beſteht aus einem Stück, iſt gefärbt, platt gedrückt, hat eine ſehr kurze fleiſchige, krugförmige, fortdauernde Röhre, und eine in fünf vertiefte, abfallende, umgekehrt herzförmige Abſchnitte getheilte Mündung. Die Krone beſteht aus fünf lanzetförmigen, faſt gleich breiten, adrigen Kronblättern, welche um ein Drittheil länger ſind, als der Kelch. Die Staubfäden an der Zahl zehne, haben platte, pfriemförmige Träger, welche innwendig unterwärts mit einem Bart verſehen, und länger als die Kronen ſind. Die Staubbeuter ſind klein und

halbmondförmig. Der Fruchtknoten iſt länglich, rund und platt gedrückt; der Griffel haardünn, gekrümmt, länger als die Staubfäden; die Narben kopfförmig und eingekerbt. Auf die Blüthe folgt eine gleich breite, plattgedrückte, in der Kelchröhre ſteckende Frucht, welche einige längliche Saamenkörner enthält. Die einzige bekannte Gattung des Färbers Campeſcheholz (Hæmatoxylum Campechianum. Linn. Jaq. Obſ. 1. Sloan jam 212. hiſt. 2. p. 183. T. 10. S. 1 -- 4. Catesb. car. 3. p. 66. T. 66.) ſtellt einen beträchtlichen Baum vor, deſſen Stamm ohngefähr 24. Schuh hoch, ungeſtalt, krum̃, und ſelten dicker, als ein Mannsſchenkel iſt; auf allen Seiten ſtehen krumme ſtachlichte Aeſte. Die Blätter ſind gefiedert, und haben meiſtens vier Paar herzförmige, obengezahnte Blättchen. Die blaßgelben Blumen haben rothe Kelchen, und entſpringen aus den Blattwinkeln. Das Vaterland dieſes nützlichen Baums iſt Amerika, wo er an niedrigen ſümpfigen Orten theils wild wächst, theils in groſſen Plantagen gezogen wird. Er iſt ſchon im 10. oder 12. Jahre zum Fällen brauchbar.

Dieſes Campecheholz oder Blauholz iſt ſehr hart, und dient zum Schwarz- oder Violetfärben; auch liefert es in Verbindung mit Galläpfeln und Vitriol allerley Arten von grauen Farben. Die Galläpfel werden in Waſſer gekocht, das in einen Beutel genähte Blauholz, und zulezt grüner Vitriol hinzugefügt, und ſo der Zeug in dieſer Brühe lauwarm gefärbt.

Der Baum trägt ein Saamenkorn, ſo ein vortrefliches Gewürz, und unter den Namen Pfeffer von Jamaika, oder engliſch Gewürz in Deutſchland bekannt iſt, auch die Farbe des gewöhnlichen ſchwarzen Pfeffers hat, jedoch gröſſer von Körnern iſt.

Campher, *Camphora*. Der Campher, der bekanntlich aus China, Japan, und einigen Inſeln des indianiſchen Meers, z. B. aus Borneo, Sumatra, Bairas u. ſ. w. zu uns gebracht, und aus dem Campherbaume erhalten wird, iſt zwar ſchon von verſchiedenen Scheidekünſtlern unterſucht worden, aber dem ungeachtet hat es noch keinem geglückt, die Beſtandtheile deſſelben vollkommen von einander zu trennen, und ihre Natur genau zu entdecken. Der mehrſte Campher, der im Handel vorkommt, iſt ein Produkt des Campherbaums, aus dem er entweder von ſelbſt herausfließt, oder

durch eine Art von Deſtillation und Sublimation gewonnen wird. Es giebt aber auch noch einen anderen Campherbaum, der auf Sumatra wächst, und ebenfalls eine sehr groſſe Menge guten Campher liefert. — Sonſt kann man auch, wie jeder Scheidekünſtler weiß, aus den Wurzeln des Zimmetbaums und aus vielen Lippenblumen, z. B. des Rosmarins, der Salbey, der Peterſilie, des Wachholders u. ſ. w. durch die Deſtillation etwas Campher erhalten. Nun um die Natur des Camphers gründlich zu wiſſen, hat Hr. Koſegarten es für eine nicht vergebliche Arbeit gehalten, dieſen Körper des Pflanzenreichs aufs neue einer ſorgfältigen Unterſuchung auszuſetzen, und ſeine Erfahrungen der Beurtheilung der Scheidekünſtler vorzulegen. Er glaubt, durch ſeine Bemühungen die Aufgabe, ob der Campher, wie unter andern Wiegleb wähnt, blos aus Phlogiſton beſtehe, das nur durch die Proportion ſeiner Elemente eine beſondere Modification und einige andere Eigenſchaften erlangt hat, oder ob er, auſſer dem Phlogiſton, auch noch einen andern weſentlichen, davon unterſchiedenen Beſtandtheil enthalte, völlig aufgelöst zu haben, und um ſo mehr ſchmeichelt er ſich, daß man ſeine Arbeit günſtig aufnehmen werde. Er will zuerſt die Verſuche beſchreiben, die er in der Abſicht unternommen hat, den Campher in ſeine Beſtandtheile zu zerlegen, und dann auch die Eigenſchaften der Säure, die er aus demſelben abgeſchieden hat, und die Verhältniſſe derſelben gegen andere Körper, genau angeben.

Die dephlogiſtiſirten mineraliſchen Säuren beſitzen, den Erfahrungen der Scheidekünſtler zufolge, das Vermögen den Körpern, die mehr oder weniger Phlogiſton enthalten, daſſelbe zu entziehen, und es mit ſich zu vereinigen; es urtheilte daher Herr Koſegarten, daß er ſich, bey ſeiner vorhabenden Zerlegung jenes mit brennbaren Theilen ſehr reichlich verſehenen Körpers, eben dieſer Flüſſigkeiten mit ſehr viel Vortheil würde bedienen können. Er fieng ſeine Arbeit mit der Salpeterſäure an, die zu jener Abſicht von den Neuern beſonders empfohlen worden iſt; er löste nemlich eine halbe Unze Campher in einer gleich groſſen Menge dephlogiſtiſirten Salpetergeiſtes auf, und deſtillirte dieſe Miſchung aus einer

gläſernen Retorte. Die Säure gieng unter der Geſtalt eines Dampfes in die Vorlage über, der ſich bald in eine Flüſſigkeit verwandelte, die anfangs bläulich ausſahe, aber dieſe Farbe binnen kurzer Zeit wieder verlor. (Bey der Deſtillation der Zuckerſäure nach Bergmanns Vorſchrift hat er eine ähnliche Farbenänderung bemerkt.)

Er unterhielte die Deſtillation, während welcher auch eine ölige Flüſſigkeit (oleum camphorale) übergieng, die auf der Säure ſchwamm, ſo lange, bis er keine rothen Dämpfe mehr bemerkte; — bey anderen Deſtillationen hat er die Arbeit immer dann unterbrochen, wenn er keine rothen Dämpfe mehr gewahr ward; — nach der Erkaltung und Oefnung der Gefäſſe fande er, daß ſich der Campher nur zum Theil in jenes Oel verwandelt hatte, denn ein anderer Theil hatte ſich unter der Geſtalt ſehr ſchöner Blumen im Halſe der Retorte ſublimirt, und eine dritte Portion lag auf dem Boden der Retorte; das Sublimat, welches aus unverändertem Campher beſtand, wog zwey Scrupel, das in die Vorlage übergegangene Oel eine halbe Drachme, und der auf dem Boden der Retorte zurückgebliebene Campher zwey Drachmen und fünf und zwanzig Gran. Dieſer Ueberreſt, der eine kaſtanienbraune Farbe und eine pechähnliche Beſchaffenheit hatte, roch gar nicht nach Campher, ſondern vielmehr wie Bernſteinöl, er warf etwas davon auf eine glühende Kohle, es gab, ohne in eine Flamme überzugehen, einen Rauch und einen harzigen Geruch von ſich; ein anderer Theil deſſelben, den er anzündete, verbrannte zwar, aber doch nicht mit einer ſolchen Farbe, als beym Campher bemerkt wird; auch blieb nach dieſer Verbrennung eine wachsähnliche Materie zurück, die im Weingeiſt auflöslich war, und ſich aus demſelben wieder durch Waſſer fällen ließ. Herr Koſegarten that hierauf auch eine kleine Portion von jenem Ueberreſte in ein Gefäß mit Waſſer, und ſtellte dieſes in eine Digeſtionswärme; das Waſſer gab aber nach Verlauf einiger Zeit keine Merkmale einer freyen Säure zu erkennen, wenigſtens war es nicht im Stande, die Farbe der Lackmustinktur zu verändern. Der Weingeiſt nahm von dieſem Ueberreſte eine zitrongelbe Farbe an, das Waſſer ſchlug aber den Campher

aus dieſer Auflöſung unter der Geſtalt eines weiſſen Pulvers zu Boden.

Da bey der Zubereitung der Zuckerſäure, durch Hülfe des Salpetergeiſtes, nicht ſelten eine ähnliche pechartige Materie zurückbleibt, aus der man, nach Struckes Verſicherung, noch eine ziemliche Menge Zuckerſäure abſcheiden kann, wenn man ſie aufs neue deſtillirt; ſo glaubte er, daß er ſeinen Ueberreſt ebenfalls einer wiederholten Deſtillation mit dieſer Säure ausſetzen müßte, wenn er ihn vollkommen zerlegen wollte. Er löste alſo zwey Drachmen davon in dephlogiſtiſirter Salpeterſäure auf, und verfuhr damit eben ſo, wie das erſtemal, er bemerkte hiebey, daß die Dämpfe gegen das Ende der Deſtillation mit Heftigkeit in die Vorlage übergiengen, und daß auf dem Boden der Retorte kleine, elektriſchen Funken ähnliche Flammen ſichtbar waren, die ebenfalls mit einem gewiſſen Ungeſtümm aus der Maſſe emporſtiegen. Nach Beendigung dieſer Deſtillation fand er den Campher theils in der Geſtalt eines feinen Oels in der Vorlage, theils als ein gelbes lockeres Sublimat, das 26 Gran wog, im Halſe der Retorte. Der auf dem Boden dieſes Gefäſſes zurückgebliebene Ueberreſt war ſchwarz, glänzend und pechähnlich; er ſchmolz bald, als er ihn auf glühende Kohlen warf, und war ganz flüchtig; das Waſſer äuſſerte keine Wirkung auf ihn, im Weingeiſt aber war er auflöslich, und dieſe Auflöſung ward durch hinzugegoſſenes Waſſer nicht im mindeſten getrübt.

Er nahm dieſen Ueberreſt aus der Retorte, löste anderthalb Drachmen davon in vier Theilen dephlogiſtiſirter Salpeterſäure auf, und ſtellte aufs neue eine Deſtillation mit dieſer Miſchung an. Am folgenden Tage bemerkte er eine dunkele Flüſſigkeit in der Retorte, er legte daher wieder Feuer unter, und ſetzte die Deſtillation ſo lange fort, bis die auf dem Boden des Gefäſſes befindliche Materie völlig trocken worden. Er fand, nach Oefnung des Apparats, in der Vorlage eine ölige Flüſſigkeit und eine Portion Sublimat, und in der Retorte eine pechartige Materie, deren Menge aber weit kleiner war, als beym vorhergehenden Verſuche.

Er

Er deſtillirte hierauf dieſen Ueberreſt wieder mit dephlogiſtiſirter Salpeterſäure; es blieb aber auch nach dieſem Verſuche noch eine kleine Portion Pech in der Retorte zurück, die Säure hingegen gieng wieder unter der Geſtalt von rothen Dämpfen und zugleich mit einigen Oeltropfen vereinigt über. Um zu ſehen, ob er jene pechähnliche Materie völlig zerſtören könnte, unterwarf er ſie noch einmal der Deſtillation mit dephlogiſtiſirter Salpeterſäure, und nun war er in der That ſo glücklich, ſeine Abſicht zu erreichen; die Säure gieng bey dieſem Verſuche ganz unverändert und ohne einige Oeltropfen in die Vorlage über, in der Retorte aber blieb nur eine ſehr kleine Portion Ueberreſt zurück, der ſich im Salpetergeiſte nicht auflöſen ließ, und bey der Bearbeitung im ofnen Feuer nicht die mindeſte Veränderung erlitte.

Das bey den drey erſten Verſuchen erhaltene Oel vermiſchte er mit einer gleich groſſen Menge dephlogiſtiſirter Salpeterſäure, und ſtellte wieder eine Deſtillation damit an; er erhielt auf dieſe Art eine Portion unveränderten Campher, und überdieß ein ſehr feines Oel, das im Weingeiſt ſehr leicht auflöslich war, ſich aber doch aus demſelben durch hinzugegoſſenes Waſſer als wirklicher Campher wieder fällen lieſſe. Dieſes Oel ſcheint alſo ein unveränderter, im Salpetergeiſte aufgelöster Campher zu ſeyn. — Nach Beendigung der jetzt beſchriebenen Deſtillation fand er auf dem Boden der Retorte ſehr wenig Ueberreſt, der dem ähnlich war, den er bey den erſten Verſuchen erhalten hatte.

Aus allen dieſen Erfahrungen glaubte Herr Roſegarten den Schluß machen zu müſſen, daß die Salpeterſäure keine weſentliche Veränderung in dem Campher hervorbringen könne, und daß ſie alſo zur völligen Zerlegung und Aufſchlieſſung der Miſchung deſſelben kaum geſchickt ſeye.

Er gieng nunmehr zur Unterſuchung des Verhaltens der Vitriolſäure gegen den Campher über, und er bemerkte bald, daß dieſe weit ſtärkere Wirkungen in denſelben zu äuſſern, und ihn vollkommen zu ſtören im Stande ſeye. Er löste zwey Loth Campher in drey Lothen konzentrirter und von ihrem brennbaren Weſen befreyeter Vitriolſäure auf; beyde

Körper vereinigten ſich mit einander, und ſtellten eine ſchwarze butterähnliche Maſſe dar, die durch Hülfe der Deſtillation aus einer Retorte eine weißliche Feuchtigkeit und ein Oel von ſich gab; im Halſe der Retorte ſublimirte ſich ein wahrer Schwefel, auf dem Boden derſelben aber blieb eine Kohle zurück, die fünfthalb Quentchen wog, und wie Ruß glänzte. Die weißliche Flüſſigkeit war eine ſchwache Schwefelſäure, die etwas aufgelösten Schwefel enthielt, der ſich mittelſt des feuerbeſtändigen Laugenſalzes des Gewächsreichs daraus fällen ließ, und dann bey der Unterſuchung alle Merkmale eines wahren Schwefels zu erkennen gab.

Das Oel, das er bey dieſer Deſtillation erhalten hatte, theilte dem Waſſer, womit er es wuſch, einen ſauren Geſchmack mit; er that daher etwas feuerbeſtändiges Laugenſalz zu dieſem Waſſer, um die Säure zu ſättigen, und er bemerkte, daß hierdurch einige weiſſe Flocken zu Boden geſchlagen wurden, die ſich bey der Unterſuchung wie nur ein wenig veränderter Campher verhielten. Das Oel ſelbſt ward aber vom Waſſer nicht im mindeſten verändert; denn ob er ſchon glaubte, daß durch die Vermiſchung deſſelben mit dem Oele etwas Campher daraus gefällt werden würde, ſo lehrte doch der Erfolg das Gegentheil, und dieſes Oel weicht alſo in dieſer Rückſicht von demjenigen, das man erhält, wenn man Campher in Scheidewaſſer zerſchmelzen läßt, gänzlich ab. Im Weingeiſte iſt jenes durch Hülfe der Vitriolſäure dargeſtellte Oel auflöslich, und es wird durch hinzugegoſſenes Waſſer wieder als ein vollkommenes Oel davon getrennt. Es beſitzt übrigens einen ſehr durchdringenden, dem Bernſteinöle faſt ähnlichen Geruch, und läßt ſich mit feuerbeſtändigem Laugenſalze nicht in eine Seife verwandeln; denn wenn er es durch ein anhaltendes Reiben mit Pottaſche vermiſcht hatte, und dann Waſſer darzu goß, ſo ſonderte es ſich gleich wieder davon ab.

Die Kohle, die er nach der eben beſchriebenen Deſtillation in der Retorte fand, war weder im Waſſer, noch im Weingeiſt, noch in Säuren auflöslich; ſie brachte in den blauen Pflanzenſäften eben ſo wenig, als in den rothen eine Veränderung hervor, aber ſie war zur Wiederherſtellung der

metalliſchen Kalke geſchickt, und gab, mit Pottaſche kalcinirt, ein Produkt, welches das Eiſen aus ſeinen Auflöſungen unter der Geſtalt eines blauen Kalkes zu Boden ſchlug. Sie hat alſo, wie aus dieſen Verſuchen erhellet, mit der Kohle, die nach der Deſtillation des verſüßten Vitriolgeiſtes bis zur Trockne zurückbleibt, eine groſſe Aehnlichkeit, und enthält wahrſcheinlich eine der Zuckerſäure ähnliche, oder wenn ich ſo ſagen darf, eine halb zerſtörte Säure. Er ſetzte anderthalb Quentchen von dieſer Kohle drey Stunden lang einer Glühehitze im offenen Feuer aus, wobey er zuweilen einige blaue Flammen aufſteigen ſahe, und einen Schwefelgeruch bemerkte. Nach Erkaltung des Schmelztiegels fande er, daß der Ueberreſt nur noch ein halbes Quentchen wog, und dennoch ſchien er ihm wenig oder gar nicht verändert zu ſeyn, er ſetzte ihn daher aufs neue einer Glühehitze aus, und ſo verwandelte er ſich nach und nach in eine weiſſe und locker unter ſich zuſammenhängende Aſche, die bey noch länger fortgeſetztem Feuer gänzlich verflog.

Die Vitriolſäure hat alſo, mittelſt einer einzigen Deſtillation, eine gröſſere Wirkung in den Campher geäuſſert, als die Salpeterſäure, durch öfters wiederholte Bearbeitung mit demſelben, hervorzubringen im Stande war. Da indeſſen durch das Vitriolöl die nächſten Beſtandtheile des Camphers nicht von einander getrennt, ſondern faſt zerſtört werden, und überhaupt mittelſt deſſelben nur die entfernten Beſtandtheile, das brennbare Weſen und die Erde zum Vorſchein kommen, ſo ſchien ihm auch dieſes Verfahren zur Entdeckung der wahren Natur des Camphers nicht geſchickt zu ſeyn.

Die Kochſalzſäure wirkt, wie jedermann weiß, nur ſehr ſchwach in dieſem verbrennlichen Körper; er urtheilte daher, daß man ſich bey ſeiner vorhabenden Arbeit gar keine Vortheile von ihr verſprechen könnte, und aus dieſer Urſache hat er keine Verſuche damit angeſtellt.

Allein da er immer die Vermuthung hegte, daß der Campher ein beſonderes ätheriſches Oel ſeye, das durch die Vermittlung irgend einer Säure eine feſte Beſchaffenheit angenommen habe, ſo nahm er ſich vor, zu unterſuchen, ob er

durch die Vereinigung einiger ätheriſchen Oele mit verſchiedenen Pflanzenſäuren einen wirklichen Campher hervorbringen könnte. Er vermiſchte zu dieſem Ende mehrere Oele, z. B. Anis= Wachholder= Pfeffermünz = Saſſafrasholz = Terpentin = Majoran= Thymian= und Rosmarinöl, jedes beſonders, und von jedem einen Theil mit zwey oder mehrern Theilen Holzeſſig, deſtillirten Eſſig, Zuckerſäure, (die aus einem Theile weſentlichen Zuckerſalzes und drey Theilen Waſſer beſtand) und Weinſteinſäure, (die aus einem Theile weſentlichen Weinſteinſalzes und zwey Theilen Waſſer bereitet worden war) und hob dieſelben in beſonderen Gefäſſen auf. Nachdem ſie aber ein ganzes Jahr hindurch aufbewahrt worden, und zur Sommerszeit täglich einige Stunden lang den Sonnenſtrahlen, im Winter hingegen der Wärme auf dem Stubenofen ausgeſetzt geweſen waren, ſo konnte er doch weder ein dem Campher ähnliches Produkt darinn bemerken, noch ſonſt eine andere Veränderung gewahr werden. Er ließ ſie indeſſen noch drey Monate lang ſtehen, und nach Verlauf dieſer Zeit hatten ſie insgeſammt eine dicke zähe Beſchaffenheit angenommen, und die Miſchung aus Anisöl und Weinſteinſäure ſtellte eine feſte Maſſe dar, die wenigſtens dem äuſſerlichen Anſehen nach mit dem Campher übereinkame. Er kehrte nun wieder zur Zergliederung des Camphers zurück. Es war noch übrig, zu unterſuchen, wie ſich dieſer Körper verhalten würde, wenn er ihn mit Salpeter in einer tubulirten Retorte auf die Art bearbeitete, wie man gemeiniglich den Schwefel zu behandeln pflegt; wenn man die Säure daraus abſcheiden will. Indeß ſchien es ihm, daß er auch mittelſt dieſer Unterſuchung ſeine Abſicht ſchwerlich erreichen würde, da er die Erfahrung gemacht hatte, daß der mit einer gleich groſſen Menge Salpeter vermiſchte Campher zwar verflüchtigt ward, und ſich in der Atmosphäre zerſtreuete, als er ihn auf eine glühend gemachte eiſerne Platte brachte, aber ſich dem ungeachtet keinesweges entzündete, daß ſich alſo auf dieſe Art nur das Phlogiſton des Camphers, deſſen Gegenwart auch viel andere Verſuche beweiſen, zu erkennen gab, und der andere Beſtandtheil deſſelben nicht erhalten werden konnte. Wenn eine Miſchung aus Campher und Salpeter entweder auf glühende Kohlen ge=

ſchüttet, oder in einen glühenden Schmelztiegel geworfen wird, hat es ſich durch andere Erfahrungen gezeigt, daß ſich die Miſchung zwar entzündet hat; aber es bleibe nicht das mindeſte davon zuruck.

Herr Roſegarten bemühete ſich daher ſeinen Zweck auf andere Art zu erreichen. Er verbrannte drey Unzen Campher in einem mit Waſſer gefüllten Gefäß unter einer Glocke, und traf zugleich bey dieſem Verſuche die Einrichtung, daß ſich die Dünſte des Waſſers mit den Dünſten des Camphers vereinigen mußten. Er erhielt eine groſſe Menge Ruß, das Waſſer roch und ſchmeckte ſehr ſtark nach Campher, dem ungeachtet konnte er nicht das mindeſte von einem Salze darinn entdecken. Er vermiſchte einen Theil des erhaltenen Ruſſes mit Waſſer, und einen anderen Theil deſſelben mit Weingeiſt, aber beyde Flüſſigkeiten, ob er ſie ſchon eine Zeit lang in Digeſtionswärme hatte ſtehen laſſen, gaben dennoch bey der Unterſuchung keine Spur von einem Salze zu erkennen. Er that hierauf eine Portion von dieſem Ruße in eine Retorte, und ſezte dieſe acht Stunden lang einem auſſerordentlich heftigen Feuer aus; nach der Erkaltung der Gefäſſe fand er die Vorlage ſo leer, als ſie vorher geweſen, und er überzeugte ſich hierdurch, daß dieſer Ruß wenigſtens auf dieſe Art keiner weitern Zerlegung fähig ſeye. Indeß ſcheint er doch nichts weniger als feuerbeſtändig zu ſeyn; denn als er ihn in ofnem Feuer bearbeitete, ſo verwandelte er ſich zuerſt in eine Aſche, und hierauf ward er gänzlich verflüchtiget, ſo daß nicht das mindeſte im Gefäß zuruckbliebe.

Er kann die Menge des Ruſſes, den die zu dem eben beſchriebenen Verſuche angewendeten drey Unzen Campher gegeben hatte, nicht genau dem Gewichte nach beſtimmen, weil er nicht im Stande geweſen war, eine ſolche Anrichtung mit den Gefäſſen zu treffen; wodurch die Zerſtreuung eines Theils des Ruſſes in der Atmoſphäre hätte verhindert werden können. Er hatte daher nur anderthalb Drachmen davon erhalten, allein er iſt völlig überzeugt, daß man eine weit beträchtlichere Menge bekommen kann, wenn man unter die Glocke, unter welcher der Campher verbrennt wird, zuweilen etwas dephlogiſtiſirte Luft läßt, und auf dieſe Art der

Flamme, die ſonſt bald verlöſchen würde, neue Nahrung verſchaft. Er ſelbſt hat indeß dieſe Verſuche nicht weiter fortgeſezt, weil er aus den bereits gemachten Beobachtungen leicht folgern konnte, daß die Erfolge derſelben ſeiner Erwartung nicht entſprechen werden; denn auch dieſe Unterſuchung war zur Entdeckung einer Säure, oder eines andern noch unbekannten Beſtandtheils des Camphers nicht hinreichend.

Er entſchloſſe ſich nunmehr, den Campher mit Braunſtein zu bearbeiten, und er ſchmeichelte ſich, durch Hülfe dieſes Körpers um ſo mehr ſeine Abſicht zu erreichen, da Herr Scheele und mehrere andere Chemiſten die Erfahrung gemacht haben, daß dieſes Mineral die Kraft beſitzt, andern Körpern das brennbare Weſen zu entziehen, oder ſie zu dephlogiſtiſiren. Er rieb daher eine halbe Unze Campher mit drey Unzen Braunſtein zu einem feinen Pulver, that dieſes in eine Retorte, legte eine Vorlage daran, und gab, nach ſorgfältiger Verklebung der Fugen, anfangs ſchwaches, nach und nach aber immer ſtärkeres Feuer. Allein nachdem die Retorte ungefehr drey Stunden lang dieſem Stufenweiſe verſtärkten Feuer ausgeſezt geweſen, ſo ſprang plözlich die Vorlage drey Schritt weit von der Mündung des Retortenhalſes weg; (dieſer Erfolg war ohne Zweifel eine Wirkung der ſich entwickelnden elaſtiſchen Luft oder eines feinen Dunſtes,) er ſaumte nicht, eine andere Vorlage daran zu fügen, bevor er ſie aber hinlänglich befeſtigen konnte, war ſchon ein Theil des Camphers verflogen, indeß bekam er doch noch ungefehr eine halbe Drachme von einer wäſſerigen Flüſſigkeit, die kein Salz enthielt, und die gröſte Menge des zum Verſuche genommenen Camphers hatte ſich unter der Geſtalt eines Sublimats in der Vorlage angeſezt.

Da der eben beſchriebene Verſuch, wegen des erwähnten Zufalls, nicht mit der gehörigen Genauigkeit hatte angeſtellt werden können, ſo hielte er es für rathſam, ihn zu wiederholen. Er vermiſchte daher aufs neue eine halbe Unze Campher mit drey Unzen Braunſtein, that dieſes Pulver in eine Retorte, und ſtellte, nachdem die Fugen beſſer, als das erſtemal verklebt worden, eine Deſtillation an. Allein nach Ver-

lauf einiger Stunden zerſprang die Retorte, der Campher entzündete ſich, und gieng in die Atmoſphäre über. Er wiederholte dieſen Verſuch auch zum drittenmal, doch mit dem Unterſchied, daß er die Fugen gar nicht verklebte; nach Endigung der Deſtillation, bey welcher er glücklicher, als bey der vorhergehenden, fand er einige Tropfen von einer nicht ſalzigen, ſondern blos wäſſerigen Flüſſigkeit in der Vorlage; der Campher ſelbſt hatte keine Veränderung gelitten, ſondern ſich unter der Geſtalt eines Sublimats angelegt. Der Braunſtein äuſſert alſo keine Kraft in den Campher.

Da viele Scheidekünſtler in der Meynung ſtehen, daß der Braunſtein nicht nach allen ſeinen Beſtandtheilen das Vermögen beſitze, den Körpern ihr Phlogiſton zu entziehen, ſondern daß dieſe Kraft vorzüglich in der demſelben in groſſer Menge beygemiſchten Bitterſalzerde ihren Grund habe, ſo glaubte er auch mit dieſer abſorbirenden Erde einen Verſuch anſtellen zu müſſen. Er vermiſchte in dieſer Hinſicht zwey Drachmen Campher mit einer Unze weiſſer und kalcinirter Magneſie, und ſezte dieſes Pulver in einer Retorte dem Feuer aus; allein nach Beendigung dieſer Deſtillation fand er ungefehr eine halbe Drachme ſcharfes Waſſer in der Vorlage, das einen beſonderen Geſchmack und Geruch hatte; übrigens ſchiene weder die Magneſie, noch der Campher eine Veränderung erlitten zu haben, auſſer daß die erſtere eine etwas grüne Farbe angenommen hatte.

Dieſe Unterſuchungen beweiſen, daß der Ausgang der chemiſchen Arbeiten und Verſuche nicht immer den Erwartungen des Künſtlers, die ſich doch auf die Analogie gründen, entſpreche, und daß man ſich alſo in acht nehmen müſſe, daß man nicht voreilig Schlüſſe mache, welche die Erfahrung wiederlegt.

Er kann die wahre Beſchaffenheit der Luft, oder des Dunſtes, der ſich bey dem erſten mit einer Miſchung aus Campher und Braunſtein angeſtellten Verſuche entwickelte, nicht mit Gewißheit beſtimmen, da ihm die Werkzeuge mangelten, die zu Unterſuchung deſſelben unumgänglich nothwendig ſind. Indeß haltet er dafür, daß er nicht ſowohl aus

dem Campher, als vielmehr aus dem Braunſteine entbunden worden, weil bey den übrigen Verſuchen, die er angeſtellt hatte, keine ſo heftig wirkende Luft zum Vorſchein gekommen iſt. Eben ſo wenig ſcheint ihm auch die Urſache, welche die Zerſprengung der Retorte, und die Entzündung des Camphers beym zweyten mit Braunſtein angeſtellten Verſuche bewirkte, im Campher allein zu ſuchen zu ſeyn, weil er bey keinem andern Verſuche eine ähnliche Erſcheinung bemerkt hatte. Uebrigens ſchien der Braunſtein, der nach der dritten Operation in der Retorte zurückgeblieben ware, gar keine Veränderung erlitten zu haben: er hatte keine weiſſe Farbe angenommen, welches doch ſonſt zu geſchehen pflegt, wenn er mit Körpern, die viel brennbares Weſen haben, dem Feuer ausgeſezt wird, theilte dem Weingeiſte und dem Waſſer, womit er ihn in Digeſtion ſezte, wenig oder gar nichts mit, und gab, als er ihn mit Salpeter ſchmolz, ein Produkt, das dem aus rohem Braunſtein und Salpeter verfertigten mineraliſchen Chamäleon völlig ähnlich war. Da er durch alle bis jezt angeſtellte Arbeiten noch nicht im Stande geweſen, den Campher ſo vollkommen, als er wünſchte, zu zerlegen, und die Beſtandtheile deſſelben einzeln und in ihrer gröſten Reinigkeit darzuſtellen, ſo hielt er es für zuträglich, ihn noch mit einigen andern Körpern zu behandeln, und ſo zu verſuchen, ob er auf dieſe Art ſeinen Zweck erreichen könnte. — Einige Scheidekünſtler behaupten, daß man vermittelſt der Bolar- und Siegelerden ſowohl, als durch Hülfe des Thons, des gebrannten Weinſteins, des gemeinen Salzes, der gebrannten Knochen ꝛc. ein Oel aus dem Campher darſtellen könne, das auſſerordentliche Kräfte beſitzen ſolle; aber mehrere, und zumal neuere Chemiſten, z. B. Ludovici, Detharding u. ſ. w. haben die Möglichkeit, daß man ein Oel aus dieſem verbrennlichen Körper bereiten könne, theils bezweifelt, theils völlig geleugnet. Er war neugierig genug zu wiſſen, auf welcher Seite die Wahrheit ſeye, und in dieſer Hinſicht ſtellte er folgende Verſuche an.

Er vermiſchte eine halbe Unze Campher mit drey Unzen rothen Bolus, und ſezte dieſes Pulver in einer Retorte, an welche er eine Vorlage geklebt hatte, anfangs einem ſchwa-

chen, dann aber einem nach und nach verſtärkten Feuer aus. Nach geendigter Deſtillation fand er ungefehr einen Scrupel Waſſer, das einen ſcharfen Geſchmack hatte, und nach Campher roch, und eine halbe Drachme ätheriſches Oel in der Vorlage, der übrige Theil des Camphers hatte ſich im Halſe der Retorte angelegt, und ſchien nicht die mindeſte Veränderung erlitten zu haben. Er vermiſchte dieſes Sublimat mit dem Todtenkopfe, und ſezte es aufs neue dem Feuer aus, aber bey dieſer Operation hatte ſich der Campher gänzlich ſublimirt, und nur einige Tropfen Flüſſigkeit waren in die Vorlage übergegangen. Er ſezte daher drey Unzen friſchen Bolus zu dieſem Sublimat, und verfuhr wie das erſtemal; er fand, nach Beendigung dieſer Deſtillation, eine gröſſere Menge Oel in der Vorlage, aber eine ziemliche Menge Campher hatte ſich auch wieder unter der Geſtalt eines feſten Sublimats im Halſe der Retorte angelegt; indeß ſchien doch dieſer Campher einigermaſſen verändert worden zu ſeyn; denn er fühlte ſich gleichſam fettig an, und ließ auf dem Papier, ſo wie auch auf ſeidenem Zeuge, worauf er ihn geſchüttet hatte, einen Fettfleck zurück. Er miſchte aufs neue zu dieſem Sublimat, das zwey Drachmen, und 45 Gran wog, zwey Unzen Bolus, und bearbeitete dieſes Pulver wieder in Deſtillirgefäſſen bey einem hinreichenden Grade der Hitze; nach dieſer Operation fand er nur 48 Gran ſublimirten Campher, der übrige hatte ſich in ein Oel verwandelt, und war in die Vorlage übergegangen. Die erwähnten 48 Garn Sublimat ſezte er noch einmal mit einer Unze Bolus der Deſtillation aus, und er erhielt wieder eine Portion Oel, aber auch einen halben Scrupel ſublimirten Campher. Dieſen leztern ſowohl, als das bey den Deſtillationen erhaltene Waſſer und das Oel, das noch mit einigen Camphertheilen verunreiniget war, rieb er mit vier Unzen Bolus untereinander, und deſtillirte dieſe Miſchung aufs neue; nach dieſer Operation bemerkte er keine Spur von Campher im Halſe der Retorte, ſondern er fand in der Vorlage ein feines, waſſerhelles und flüſſiges Oel von einem beſonderen Geruche, und ein ſcharfes Waſſer, das eine brennende Empfindung auf der Zunge verurſachte, und ſtark nach Campher roch und ſchmeckte. Das Oel wog drey und eine halbe Drachme, das Waſſer aber eine halbe

Unze und einen Scrupel. Dieſes leztere war alſo mehr aus dem Bolus, als aus dem Campher abgeſchieden worden.

Das auf die jezt beſchriebene Art erhaltene Oel, das jederman mit ihm für denjenigen Beſtandtheil des Camphers anſehen wird, der am häufigſten darin anzutreffen iſt, beſitzt alle Eigenſchaften, durch welche ſich die ſogenannten ätheriſchen Oele von den übrigen Oelen unterſcheiden; es iſt im Weingeiſt vollkommen auflöslich, und läßt ſich von demſelben wieder in flüſſiger Geſtalt abſcheiden, wenn man reines Waſſer hinzugießt; die Salpeterſäure greift es nicht an, und dieſe ſcheint keine andere Veränderung darinn hervorzubringen, als die Farbe deſſelben etwas roth zu machen. Auch der zerfloſſene feuerbeſtändige Salpeter äuſſerte nicht mehr Wirkſamkeit, als die eben genannte Säure, auf daſſelbe, und das Weinſteinſalz griffe es eben ſo ſchwach an, da dieſes Alkali die übrigen ätheriſchen Oele auflöst. Es verflog, als er einen Tropfen davon auf Papier oder Seidenzeug goß, ohne einen Fettflecken zurückzulaſſen, und als er es entweder für ſich ſelbſt, oder mit Säuren und laugenhaften Flüſſigkeiten vermiſcht, der Wärme ausſezte, ſo zerſtreuete es ſich zwar in der Luft, doch aber blieb am oberen Rande des Gefäſſes und in der Nähe des Stöpſels eine weiſſe Rinde zurück, die nicht entzündlich ware, und ſich in Campher auflöſen ließ. Dieſe Rinde war alſo kein Campher, ſondern ſie ſchien vielmehr von ſalziger Beſchaffenheit zu ſeyn; die wahre Natur derſelben kann er indeß nicht genau beſtimmen, da die Menge, die er erhalten hatte, zu klein ware, als daß ſie einer fernern Unterſuchung hätte ausgeſezt werden können. In Rückſicht auf das Verhalten dieſes Campheröls gegen den rauchenden Salpetergeiſt, hat er die Bemerkung gemacht, daß es einigermaſſen von den übrigen ätheriſchen Oelen verſchieden ware; denn als er es mit einer hinreichenden Menge von dieſer rauchenden Säure, die mit dem dritten Theile Vitriolöl verſezt worden, vermiſchte, ſo entſtande keine Entzündung, ſondern das Campheröl ward dadurch nur etwas zäher, und nahme eine dunkele Farbe an.

Er will noch die Anmerkung beybringen, daß die erwähnten Deſtillationen des Camphers mit rothem Bolus ganz

ruhig vor ſich giengen, und nicht mit den Umſtänden begleitet waren, welche bey der Deſtillation deſſelben mit Braunſtein ſtatt fanden. Bey jeder mit Bolus angeſtellten Deſtillation verlor der Campher etwas von ſeiner feſten Conſiſtenz, und nahm um ſo mehr die Beſchaffenheit eines Oels an, jemehr das ätheriſche Oel von ſeinen Banden, oder von dem Theile, mit welchem es im Campher vereiniget war, befreyet ward. Uebrigens hatte der Bolus bey dieſen Operationen eine ſchwärzliche Farbe und einen Camphergeruch angenommen, welcher leztere aber ſehr bald wieder verſchwand. Es ſcheint ihm merkwürdig zu ſeyn, daß das ätheriſche Oel den eigenthümlichen Geruch des Camphers nicht beſizt, ſondern vielmehr der Bolus denſelben angenommen hat.

Durch Hülfe des rothen Bolus hatte er nun wohl zum Theil ſeine Abſicht erreicht, allein er war doch nicht im Stande geweſen, den Beſtandtheil zu entdecken, durch welchen das beſchriebene Oel in den Campher verwandelt wird. Er glaubte, daß ein gewiſſer Theil im Bolus zuruckgeblieben wäre, und nahme daher nunmehro die Unterſuchung deſſelben vor. Er kochte zuerſt die Ueberreſte von allen Deſtillationen vier Stunden mit dem deſtillirten Waſſer ſo lange, bis daß nur eine Unze Waſſer zuruckbliebe, und prüfte dieſes alsdann auf verſchiedene Art; allein er konnte keine Spur von einem Salze darinn entdecken; denn die Lakmustinktur und der Violenſaft brachten eben ſo wenig, als die Säure und die Laugenſalze, eine merkbare Veränderung darinnen hervor. Er thate hierauf den Bolus in einen Schmelztiegel, und ſezte ihn einem lebhaften Feuer aus; er glühete ganz ruhig, und er bemerkte keine beſondere Erſcheinung. Es war alſo kein Phlogiſton aus dem Campher in den Bolus übergegangen; um ſich indeß noch gewiſſer hiervon zu überzeugen, warf er etwas gereinigten Salpeter in den Schmelztiegel, es erfolgte aber keine Verpuffung, und er glaubte deßhalben den Schluß machen zu müſſen, daß er von allem Brennbaren frey wäre. Die einzige Veränderung, welche der Salpeter in dem Bolus bewirkte, beſtand darinn, daß er ihm die ſchwärzliche Farbe, die er durch die Bearbeitung mit Campher erhalten hatte, entzoge, und ihm ſeine rothe Farbe wieder gab.

Der Bolus gab, als er ihn für ſich allein der Deſtillation unterwarf, eine ſehr kleine Portion von einem ganz einfachen Waſſer, das etwas brenzlich roch. Die Mühe, die er ſich gegeben hatte, auf die jezt beſchriebene Art den Beſtandtheil zu entdecken, mittelſt deſſen das Campheröl in Campher verwandelt wird, war alſo ebenfalls vergeblich geweſen. Er will hier nicht noch einige Verſuche erzählen, die er in der Abſicht angeſtellt habe, um zu unterſuchen, ob ſich das erwähnte Campheröl auch durch Hülfe erdiger, und anderer ſalzigen Körper aus dem Campher abſcheiden laſſe. Aus zweyen Drachmen Campher und einer Unze kalcinirter Bitterſalzerde, auf die beſchriebene Art deſtillirt, erhielt er ungefehr eine halbe Drachme ſcharfes Waſſer, das einen ganz beſonderen ſehr durchdringenden Geruch, und einen unangenehmen Geſchmack beſaß. Der Campher war aber nicht zerſezt worden, er hatte ſich vielmehr gänzlich ſublimirt, und die Bitterſalzerde ſchien auch nicht die mindeſte Veränderung erlitten zu haben. — Aus zweyen Drachmen Campher und zweyen Unzen Almer oder Thon, bekam er ebenfalls nur eine halbe Drachme Waſſer, von einem durchdringenden Geruch und Geſchmack; der Campher war hierbey nicht verändert worden, der Thon, der ganz weiß ausſahe, hatte aber eine graue Farbe angenommen. — Eine Miſchung aus zwey Drachmen Campher und zweyen Unzen feuerbeſtändiges Laugenſalz auf die nämliche Art behandelt, gab eine Drachme Waſſer, das ſich durch einen ganz beſonderen Geruch und Geſchmack auszeichnete, und überdies etwas ſchmierig zu ſeyn ſchiene. Aus dieſer leztern Eigenſchaft des Waſſers glaubte er abnehmen zu müſſen, daß die Pottaſche mehr Würkungen in den Campher äuſſere, als der Thon und die Bitterſalzerde; um ſich aber noch gewiſſer hievon zu überzeugen, vermiſchte er das bey dieſer lezten Deſtillation erhaltene Sublimat aufs neue mit dem nämlichen Laugenſalze, und ſtellte wieder eine Deſtillation damit an: er erhielt zwey Scrupel wäſſerige Feuchtigkeit, die der erſtern ähnlich war, und der Campher hatte ſich unter der Geſtalt eines Sublimats im Halſe der Retorte angelegt: er ſchien keine weſentliche Veränderung erlitten zu haben, doch war er minder durchſichtig, als er eigentlich

zu ſeyn pfleget, und hatte faſt das Anſehen des ohne Feuer zubereiteten Hirſchhorns.

Ob er ſchon durch die bis jezt angeſtellten Unterſuchungen nicht im Stande geweſen war, ein wirkliches Salz im Campher zu entdecken, ſo hielt er doch immer noch ſeine Vermuthung, daß etwas ähnliches darinn enthalten ſeyn müßte, für ſehr gegründet, und er glaubte, daß das beſchriebene Campheröl ſeine feſte Geſtalt irgend einem ſauren Salze zu verdanken habe, da er bey der mit Säuren angeſtellten Zergliederung des Camphers eine groſſe Aehnlichkeit deſſelben mit dem Weingeiſte bemerkt hatte. Um aber dieſe Säure zu erhalten, ſchien ihm kein Verfahren ſchicklicher zu ſeyn, als die ſchon einmal unternommene Behandlung des Camphers mit dephlogiſtiſirter Salpeterſäure. Zwar hatte er bald geargwohnt, daß dieſe zu ähnlichen Arbeiten ſonſt ſehr geſchickte ſaure Flüſſigkeit zu derjenigen, welche er vorhatte, nicht hinreichend ſeye, weil er ſelbſt durch mehrmalige Abziehung derſelben über Campher dieſen nicht zu zerlegen im Stande geweſen war; allein er machte ſich den Einwurf, daß er ſich zu ſeinen erſtern Verſuchen ohne Zweifel einer zu kleinen Menge Salpeterſäure bedient hätte, weil es ihm ſchiene, daß dem Campher nur ein kleiner Theil Phlogiſton durch dieſelbige entzogen worden, und er folgerte daher, daß, wenn er ſeine Abſicht erreichen wollte, eine weit gröſſere Menge Säure dazu gegoſſen werden müßte. Er ließ ſich alſo durch jene vergeblichen Verſuche nicht von der Fortſetzung ſeiner Arbeiten abſchrecken, ſondern er fieng vielmehr den Campher aufs neue mit einer gröſſern Menge Salpeterſäure zu bearbeiten an, und er war auf dieſe Art wirklich ſo glücklich, ſeinen Zweck zu erreichen. Er löste eine Drachme Campher in zwölf Theilen dephlogiſtiſirter Salpeterſäure auf, und deſtillirte dieſe Miſchung ſo lange aus einer Retorte, bis ein gänzlich trockner Ueberreſt zurückblieb. Die Säure gieng hierbey unter der Geſtalt rother Dämpfe, und mit Phlogiſton geſchwängert, in die Vorlage über, und auf derſelben ſchwammen einige Tropfen Campheröl; ein Theil des Camphers hatte ſich im Halſe der Retorte angelegt, und der auf dem Boden derſelben befindliche Rückſtand, war dem, den er bey den oben beſchriebenen Deſtillationen des Camphers

mit Salpeterſäure erhalten hatte, vollkommen ähnlich. Er löste hierauf dieſes Ueberbleibſel, nebſt dem Sublimat, aufs neue in drey Loth dephlogiſtiſirter Salpeterſäure auf, und ſchritt wieder zur Deſtillation. Der Erfolg dieſer Arbeit, war dem der vorhergehenden gleich, doch fand er auf der in die Vorlage übergegangenen Säure nur einige Tropfen Oel. Den Campher, der ſich im Halſe der Retorte angelegt hatte, und der keine Veränderung erlitten zu haben ſchien, miſchte er mit dem Ruckſtande, der wenigſtens dem äuſſerlichen Anſehen nach, dem vorigen ähnlich war, goß dann zwey Unzen dephlogiſtiſirte Salpeterſäure dazu, und zog die Säure wieder davon ab. Nach dieſem Verſuche bemerkte er auch nicht einen Tropfen Oel in der Vorlage, aber gleichwohl hatte ſich wieder ein Theil unveränderter Campher ſublimirt, dann die Menge dieſes Sublimats verminderte ſich um ſo mehr, je öfter die Deſtillation wiederholt ward, und er hielt es daher für unumgänglich nothwendig, noch einmal zwey Unzen dephlogiſtiſirte Salpeterſäure darauf zu gieſſen, und die Deſtillation zu wiederholen. Der Erfolg derſelben war immer noch der nämliche.

Er hatte nunmehr den ganzen Vorrath von dephlogiſtiſirter Salpeterſäure, den er ſich angeſchaft hatte, verbraucht; er entſchloß ſich daher, die zu den eben beſchriebenen Verſuchen angewendete Säure aufs neue zu dephlogiſtiſiren, und ſie zur Fortſetzung ſeiner angefangenen Arbeit geſchickt zu machen. Er goß ſie in dieſer Ruckſicht in eine Retorte, und ſtellte eine Deſtillation damit an; allein nachdem ſich der ſchwächere Theil derſelben, der mit brennbarem Weſen geſchwängert war, in der Vorlage angeſammelt hatte, bemerkte er einige Stückchen unveränderten Campher darinn, von dem er doch vorher keine Spur gewahr worden war. Dieſe Erſcheinung, dünkt ihn, beweißt alſo, daß der Campher eine gröſſere Flüchtigkeit beſitze, als die Salpeterſäure.

Er verſuchte es nun zum fünftenmal, dem Campher durch Hülfe dieſer dephlogiſtiſirten Säure ſein Brennbares zu entziehen; er goß daher zwey Unzen von derſelben in die Retorte, that das Sublimat und den Rückſtand von der vorhergehenden Deſtillation dazu, und verfuhr, wie vorher; aber auch bey dieſer Operation ſtieg noch etwas unveränder-

ter Campher auf; er wiederholte daher die Arbeit auch zum ſechsten und ſiebentenmal auf die beſchriebene Art, um den Campher völlig zu zerlegen; er fand auch wirklich nach Beendigung dieſer Deſtillationen kein Sublimat im Halſe der Retorte, ſondern vielmehr, beſonders nach der ſiebenten Operation, ein weiſſes Pulver, womit der innere Theil der Retorte gleich als mit einer Rinde überzogen war; die in die Vorlage übergegangene Säure ſahe vollkommen waſſerhell aus. Er goß nunmehr zwey Unzen reines deſtillirtes Waſſer in die Retorte, und löste mittelſt einer gelinden Wärme ſo viel von dem erwähnten Pulver auf, als darinn zergehen konnte. Nach Verlauf einer Zeit von 48. Stunden, goß er dieſe Auflöſung durch Fließpapier, und dampfte ſie gelind ab; ſo wie ſich die Menge des Waſſers verminderte, ward er einige Salzkryſtallen darinn gewahr, die theils auf der Oberfläche der bis auf eine halbe Unze eingedickten Flüſſigkeit ſchwammen, theils aber ſich auf dem Boden des Gefäſſes anſammelten; er ſezte daher die Auflöſung an einen kalten Ort, um die Kryſtalliſation zu befördern, aber am darauf folgenden Tage waren, zu ſeiner gröſten Verwunderung, alle dieſe Kryſtallen wieder verſchwunden. Er brachte daher die Auflöſung aufs neue in die Wärme und dampfte noch einen Theil der Flüſſigkeit ab; die Kryſtallen kamen nach und nach wieder zum Vorſchein, da aber die Menge derſelben ſehr klein war, ſo unterhielte er die Wärme, die doch auſſerordentlich ſchwach war, noch eine Zeit lang, und rauchte alles bis zur Trockenheit ab. Auf dieſe Art erhielt er ein Salz, das zum Theil weiß und durchſichtig war, zum Theil aber eine rothe Farbe hatte, und ſich gleichſam ſchleimig anfühlte. Er löste es deshalb aufs neue in reinem Waſſer auf, und dampfte das Waſſer wieder auf die eben erwähnte Art davon ab; ob er aber ſchon dies Auflöſen und Abdämpfen verſchiedene male wiederholte, ſo war es ihm doch nicht möglich, das Salz von der beſchriebenen öligen Materie zu befreyen. Er goß in dieſer Rückſicht dephlogiſtiſirte Salpeterſäure darauf, und zog dieſe wieder in verſchloſſenen Gefäſſen davon ab; auf dieſe Art erhielt er kleine Kryſtallen, die eine weiße Farbe und einen dem Silber ähnlichen Glanz hatten; ſie ſtellten Parallelepipeda vor, aber die meiſten der-

ſelben waren noch ſo dünne, daß man ſie mit gleichem Rechte auch für rhomboidaliſche oder rechtwinklige Blättchen hätte halten können.

Dieſelbe Arbeit, die er jezt beſchrieben hat, ſtellte er hierauf auch mit rohem Campher an; er bemerkte dabey faſt die nämlichen Erfolge, doch erreichte er mittelſt deſſelben etwas eher ſeinen Zweck; denn eine fünfmal wiederholte Deſtillation mit dephlogiſtiſirtem Scheidewaſſer war zur Darſtellung des erwähnten Campherſalzes ſchon hinreichend, die Kryſtallen waren aber minder ſchön, als die aus dem gereinigten Campher. Er muß hier noch bemerken, daß, als er, nach Beendigung der erſten Deſtillation, die übergegangene Salpeterſäure nebſt dem darauf ſchwimmenden Campheröl zum zweytenmal über das Ruckbleibſel abziehen wollte, gleich anfangs ein Theil der zu deſtillirenden Maſſe unter der Geſtalt einer dicken und ſchwarzen Materie übergieng, die dem, nach der Deſtillation des verſüßten Vitriolgeiſtes in der Retorte befindlichen, Ueberreſte ſehr ähnlich ſahe.

Er hat die beſchriebene Arbeit auch zum drittenmal, aber mit einer gröſſeren Menge gereinigten Camphers wiederholt. Allein da er, um das Salz deſto beſſer von den öligten Theilen zu befreyen, die Deſtillation öfter, als bey den vorhergehenden Verſuchen, angeſtellet hatte, ſo erhielt er aus dem Ueberreſte, durch Uebergießung deſſelben mit reinem Waſſer und durch eine gelinde Digeſtion, auch nicht einen Gran Salz; er argwohnte daher, daß es entweder zerſtört, oder in der Salpeterſäure aufgelöst worden, und mit derſelben in die Vorlage übergegangen ſeyn müßte. Das aus der Retorte deſtillirte Waſſer kam in Anſehung ſeines Geruches mit dem Pfirſchenblüthwaſſer vollkommen überein. — Um ſich gewiß zu überzeugen, ob das Salz zerſtört, oder verflüchtiget worden ſeye, goß er die Salpeterſäure, die er von allen vorhergehenden Deſtillationen erhalten hatte, in eine Retorte, und ſtellte bey gelindem Feuer eine neue Deſtillation damit an; nachdem er dieſe Arbeit ſo lange fortgeſezt hatte, bis die Säure übergegangen war, ſo bemerkte er in dem Bauche der Retorte ſowohl, als im Halſe derſelben ſchöne Salzkryſtallen, die ſich theils nach Art eines Gewächſes angelegt hatten, theils aus kleinen Kugeln zu beſtehen ſchienen; dieſe

lezte

leztern waren aus kleinen Nadeln zuſammengeſezt, deren Seitenflächen er nicht beſtimmen konnte; ſie waren nicht von einerley Gröſſe, und hatten von auſſen das Anſehen einer feinen Wolle. Uebrigens mußte er die Deſtillation wiederholen, um alles Salz von dem Scheidewaſſer zu trennen.

Es dünkt ihm ſehr wahrſcheinlich, daß ſich die Salpeterſäure bey dieſer Arbeit mit dem brennbaren Weſen des Camphers vereinige, und daß ſie dadurch ſo verändert werde, daß ſie unter der Geſtalt einer Salpeterluft zum Vorſchein komme, die, vermög ihrer Federkraft, entweder durch die Fugen der Gefäſſe davon gehet, oder, wenn ihr dieſer Weg verſperrt iſt, die Gefäſſe ſelbſt zerſprengt. Die Säure, die ſich in der Vorlage anſammelt, ſcheint ihm auch eine nicht unbedeutende Veränderung erlitten zu haben; ſie iſt nicht nur ſchwächer, als die gewöhnliche Salpeterſäure, ſondern ſie beſizt auch einen ſehr ſcharfen und erſtickenden Geruch. — Vielleicht würde das Campheröl, das er erhalten hatte, auf die jezt beſchriebene Art ebenfalls in ſeine Theile zerlegt werden können.

Das durch Hülfe der dephlogiſtiſirten Salpeterſäure zubereitete Campherſalz beſiẓt verſchiedene Eigenſchaften, von welchen einige zwar auch den übrigen Säuren zukommen, andere aber ihm ganz eigen ſind. Es iſt im Weingeiſt nicht auflöslich, im Waſſer aber zergeht es, doch nimmt dieſe lezte Flüſſigkeit nur eine kleine Menge davon in ſich, daß man auf einen Theil Salz beynahe zweyhundert Theile Waſſer rechnen muß. Die verdünnte Auflöſung deſſelben iſt zwar vollkommen klar, ſie wird aber doch um deſto mehr gelb, oder ſafranfarbig, je mehr ſie concentrirt wird; ſie beſiẓt einen beſondern, dem Safran ähnlichen Geruch, obſchon das Salz ſelbſt völlig geruchlos iſt, und einen unangenehmen ſäuerlich bitteren Geſchmack hat. — Die Bitterkeit ſcheint ihm von dem mit der Campherſäure innig verbundenen öligen Beſtandtheile herzukommen; denn ſo wie die Auflöſung allmählig verdunſtet, und ſich alſo die Menge des Waſſers vermindert, ſcheidet ſich wirklich etwas Oel daraus ab. — Die Lakmustinktur wird ſowohl, als auch der Violenſaft, von dieſer Auflöſung roth gefärbt.

Um das Verhalten des Campherſalzes gegen die Laugen-

ſalze, die Erden und Metalle zu unterſuchen, hat er verſchie-dene Erfahrungen angeſtellt, von denen er noch kürzlich Nachricht geben will.

Das bis zum Sättigungspunkte mit Campherſäure vermiſchte Laugenſalz des Gewächsreichs bildet Kryſtallen, die aus kleinen einigermaſſen regelmäſſig ſechseckigen Blättern beſtehen; der Durchmeſſer eines ſolchen Sechseckes ſcheint den fünften Theil einer Linie zu betragen.

Mit dem mineraliſchen Laugenſalze bildet dieſe Säure zwar auch Kryſtallen, aber ſie ſind ſo klein und unregelmäſſig, daß er ihre Geſtalt nicht zu beſtimmen im Stande iſt.

Das flüchtige Laugenſalz wird von der Campherſäure unter lebhaftem Brauſen aufgelößt, und geht damit in eine gelbbraune Maſſe über, die zum Theil nadelförmige, prismatiſche Kryſtallen, zum Theil nur kryſtalliniſche Körner bildet. Die Bitterſalzerde lößt ſich ebenfalls mit Brauſen in dieſer Säure auf, und ſtellt, nach Abdämpfung aller Flüſſigkeit, ein Mittelſalz damit dar, das einem weiſſen Pulver ähnlich, in Waſſer aber leicht auflöslich iſt, und ſich alſo in dieſer Rückſicht von der mit Zuckerſäure geſättigten Bitterſalzerde unterſcheidet. Die Auflöſung des aus Campherſäure und Bitterſalzerde zubereiteten Mittelſalzes in Waſſer, ward vom zerfloſſenen Weinſteinſalze anfangs nicht getrübt, nach Verlauf einiger Zeit ſetzte ſich aber etwas auf dem Boden daraus ab.

Das Gold, das Silber, den Spießglaskönig und das Queckſilber greift die Campherſäure nicht an; das Kupfer aber wird davon aufgelößt, doch fällt dieſes Metall bald wieder unter der Geſtalt eines grünlichen Pulvers zu Boden. In das Eiſen wirkt dieſe Säure nur langſam, doch lößt ſie, wenn man das Gefäß erwärmt, ſoviel davon auf, daß, durch die Beymiſchung der Galläpfelabkochung, eine ziemlich dunkele Farbe hervorgebracht wird. Dieſe Eiſenauflöſung hat einen bitteren und zuſammenziehenden Geſchmack, ſie läßt ſich aber in keine Kryſtallengeſtalt bringen, ſondern ſtellt, nach Abdämpfung aller Flüſſigkeit, ein weißgelbes, im Waſſer völlig unauflösliches Pulver dar. Auch in dieſer Rückſicht verhält ſich alſo die Campherſäure ganz anders, als die Säure des Zuckers. Das Zinn wird, wenn man es mit Campher-

ſäure eine Zeit lang in Digeſtion ſtellt, erſt auf ſeiner Oberfläche dunkel, dann aber wird es wirklich zerfreſſen, und in einen weißgrauen Kalk verwandelt. Das Bley verhält ſich gegen diese Säure eben ſo, wie das Zinn; der Zink lößt ſich mit einiger Heftigkeit darinn auf, und wird dadurch in eine braune kryſtalliniſche Maſſe verwandelt, deren einzelne Theile aber keine regelmäſſige Geſtalt zu haben ſcheinen. Den Wismuth greift dieſe Säure nur langſam an, und lößt ſehr wenig davon auf; die durch die Verbindung dieſer beyden Körper miteinander gebildete Maſſe ſiehet gelbbräunlich aus, und ſcheint nicht in eine regelmäſſige Kryſtallengeſtalt gebracht werden zu können. Mittelſt einer gelinden Wärme lößt dieſe Säure auch den Arſenick und Kobalt auf, und mit dem erſten Halbmetalle ſtellt ſie braune Blättchen der kryſtalliſchen Körner dar, und mit dem letzten bildet ſie trockene, zuſammengehäufte, kryſtalliſche Körner, die eine ſchmuzige hellbraune Farbe haben. Der Braunſtein wird ſelbſt in der Kälte ſehr weit von der Campherſäure aufgelößt, und bringt damit Kryſtallen hervor, die einigermaſſen einem Parallelepipedum ähnlich ſind, und theils nach Art der Baſalte übereinander liegen, theils aber aus ganz dünnen Blättern beſtehen. Dieſe Kryſtallen verpuften, als er ſie auf eine glühende Kohle legte, nach einer Zeit von ungefähr acht Tagen verloren ſie ihre Durchſichtigkeit, und wurden mit einem blaßrothen Pulver überzogen.

Eine Auflöſung der Kreide in Salzſäure ward von der Säure des Camphers eber ſo wenig getrübt, als eine Auflöſung des Eiſenvitriols in Waſſer; allein aus einer Auflöſung des Queckſilbers in Salpeterſäure, ſchlug ſie nach einiger Zeit eine gelbliche Materie nieder.

So weit iſt er bis jezt in ſeinen Unterſuchungen über den Campher und deſſen Säure gekommen. Er hat, wie er ſich ſchmeichelt, einen Weg gezeigt, auf dem man den Campher in ſeine Beſtandtheile zerlegen kann, und er hat das Verhalten des einen dieſer Beſtandtheile, gegen verſchiedene andere Körper zu beſtimmen, ſich bemühet. Er geſtehet zwar gern, dieſe Aufgaben, die er ſich aufzulöſen vorgenommen hatte, noch nicht vollkommen beantwortet zu haben; allein er wird nicht ermanglen, in der Folge da fortzufahren, wo er hier ſtehen

zu bleiben genöthigt iſt, und er wird dann auch den Liebhabern der Scheidekunſt von ſeinen Verſuchen über das ätheriſche Oel des Camphers, über das Verhältniß deſſelben zur Säure in einer gegebenen Menge Campher, u. ſ. w. genau Nachricht geben. Er will hier noch einem Einwurfe begegnen, den man ihm vielleicht machen könnte. Man wird ſagen, die von ihm entdeckte Campherſäure habe ihre Entſtehung der Salpeterſäure zu verdanken, oder ſie ſeye auf eine gewiſſe Art umgeänderte Zuckerſäure; allein er antwortet, daß nicht nur die Campherſäure ſelbſt ſich von den ebenbenannten Säuren ſehr unterſcheidet, ſondern daß auch verſchiedene Produkte, die durch die Vereinigung jener Säure mit anderen Körpern entſtehen, von denen, die die Säuren des Salpeters und Zuckers mit dieſen Körpern, z. B. mit dem Bitterſalze, bilden, auſſerordentlich abweichen, und daß alſo die Campherſäure allerdings eine Säure von eigner Art zu ſeyn ſcheine. Indeſſen zweifelt er nicht, daß der Unterſchied, der zwiſchen dieſer und den übrigen Säuren des Pflanzenreichs ſtatt findet, blos von dem Verhältnis und Verbindung des Phlogiſton abhänget, und daß durch fortgeſezte Arbeiten der Scheidekünſtler, auch die Campherſäure von allem brennbaren Weſen befreyet, und in die einfachſte Säure des Pflanzenreichs, das iſt, in einen Eſſig, werde können verwandelt werden.

Canale, Fr. (Seidenwürker) ſind bey der ſeidenen Fußarbeit Steine, d. i. vierkantige Figuren, die durch die Kettenfäden gebildet werden, indem dieſe etwa ½ Zoll lang frey auf dem Einſchlag liegen, ohne daß ſie von dieſen gebunden werden. Sie unterſcheiden ſich dadurch von den übrigen Steinen der Fußarbeit, die man z. B. bey dem Brillanttaſt antrift, daß zwiſchen zwey Canaleſteinen nicht ſichtbarer Grund iſt, ſondern zwey benachbarte Steine ſind nur durch einige Einſchlagsfäden abgeſöndert, oder abgebunden. Mehrere Steine dieſer Art gehen insgemein durch die ganze Länge eines Stücks in einer Reihe fort, und bilden eine Streife von zuſammengeſetzten viereckigen Steinen. Die Steine in den Canaleſtreiſen ſind entweder alle von einer Farbe, oder ſie wechſeln einer um den andern mit einer verſchiedenen Farbe ab, und liegen in einer Linie erhaben auf dem Grund.

Es ſcheint, daß der Name Canale aus dem verſtümmelten franzöſiſchen Wort Canal entſtanden ſey, deſſen ſich die Seidenwürker, ſo wie viele andere mehrentheils verſtümmelt bedienen. Da dieſes franzöſiſche Wort eine Aushöhlung, Rinne oder Vertiefung heißt, und dieſe Streifen ſich auf dem Zeuge als ſchmale Rinnen bilden, ſo kann davon das Wort vielleicht hergeleitet ſeyn.

Canalebanden, Canaleſtreifen, Steinbanden, ſind Streifen, durch die ganze Länge eines ſeidenen Zeuges, von zuſammengeſezten Canaleſteinen von einer oder mehreren Farben.

Sie liegen, wie im vorigen Artickel geſagt iſt, dicht neben einander, und breite und ſchmale Streifen dieſer Art wechſeln bey einander ab, und die Streifen werden durch ſchmale Stellen des Grundes unterbrochen.

Alle ſolche Streifen zuſammen, machen aber eine breite Bande aus. Dieſe Zeugarten unterſcheiden ſich von dem Brillanttaft ꝛc. in weiter nichts, als daß die Canaleſteine unterbrochen durch die ganze Länge des Zeuges fortlaufen, anſtatt daß die Steine des Brillanttafts nach einer gewiſſen Ordnung zerſtreuet ſind, oft in der Bande einen Zickzack bilden, und alſo nach einer krummen Linie geſtellt ſind.

Canaleſtreifen, ſ. Canalebanden.

Canaletritte ſind diejenigen Fußtritte, welche mit den Canaleſchäften vereiniget werden, um die Steine der Canale hervorzubringen.

Der Seidenwürker gebraucht zu dieſem Zeug 4 Fußtritte, 2 zum Canale und 2 zum Grund. Die beyden Fußtritte zum Canale werden mit den beyden Canaleſchäften wechſelweiſe verbunden, und an jedem Tritt bindet man einen Canaleſchaft an. Die 4 Grundſchäfte werden 2 und 2 an die 2 Grundtritte angebunden, nämlich der 1te und 3te an einen, und der 2te und 4te an den anderen. Wenn nun der Zeug gewebet wird, ſo muß der Weber mit beyden Füſſen arbeiten. Mit dem einen bringt er den Canal, mit dem andern den Grund zuwege. Nur mit dem Unterſchied, daß er mit den Grundtritten nach jedem Einſchlag wechſelt, mit dem Canaletritte aber nicht. Denn geſezt der Canaleſtein ſoll ſo lang werden, daß er mit ſeiner Breite übereinſtimmet, und

wir wollen annehmen, daß auf jeder Seite der Stein von 8 und 12 Kettenfäden gebildet wird, ſo muß man auch ſoviel Einſchlagfäden einſchieſſen, ehe der Stein geendiget iſt.

Folglich müſſen die Fäden des einen Canaleſchafts ſo lange oben, und die Fäden des andern unten bleiben, bis ſo viel Einſchüſſe geſchehen ſind, dann wechſelt der Weber mit dem Fuß, tritt den andern Canaleſchaft, und bindet den Stein. Der Grund verbindet ſich ſowohl an den Grundſtellen, als auch unter dem Canale, weil ſich hier immer wechſelweiſe auch Grundfäden unter den Canalefäden verbinden, da hier ſo gut, wie in dem leeren Grunde, Grundfäden einpaſſiret ſind. Nur daß hier die Verbindung der Grundfäden nicht zu ſehen iſt, weil dieſe von den Steinfäden bedeckt ſind.

Folglich liegt der Grund hier unter dem Canale. Da in jedem Schaft des Canals eine andere Farbe einpaſſiret wird, ſo kann es auch nicht anderſt ſeyn, es muß allemal eine Farbe der Canaleſteine unten, und die andere oben ſeyn, und ſobald der Weber mit dem Canaletritt wechſelt, ſo wechſeln auch die Canaleſchäfte, und die Farbe, die erſt den Stein oben bildete, bildet ihn auch jetzt unten, und ſo auch umgekehrt.

Canaleſchäfte, diejenigen Schäfte, wodurch die Canaleſteine in den Canalebanden oder Streifen gebildet werden. Grundſchäfte ſind 4 vorhanden, wenn der Zeug tafentartig verbunden wird, mehrere aber, wenn er einen Körper haben ſoll, und 2 Schäfte gehören über dem zu den Canaleſteinen.

Die Faden der Canale werden in dieſen beyden Schäften, welche gemeiniglich die hinterſten ſind, wechſelweiſe mit den Grundfäden eingezogen. Nämlich man ziehet einen doppelten Faden in den erſten hinterſten Schaft zum Canale ein, und denn einen einfachen Faden in einen Grundſchaft, welches der dritte von hinten iſt, und gleich auf den zweyten Canaleſchaft folgt; und ſolches geſchiehet beſtändig wechſelweiſe, einmal ein Canalefaden in ſeinen Schaft, und denn wieder einen Grundfaden in einen Grundſchaft, nach der Ordnung 1,3,2, und 4. Sind in den Canaleſtreifen Steine von einer Farbe, ſo iſt hier weiter nichts zu beobachten; allein ſoll

ein jeder Canaleſtein mit einer veränderten Farbe abwechſeln, ſo daß der Stein, ſo auf der einen Seite dieſe Farbe hat, auf der anderen eine andere haben ſoll, ſo muß die Kette von zwey Farben, z. B. roth und blau geſchoren worden ſeyn. Die Fäden beyder Farben müſſen ſich ferner bey dem Einleſen an der Schermühle wechſelweiſe durchkreutzen, ſo daß ein doppelter rother Faden mit einem blauen abwechſelt. Nachher müſſen ſie aber auch wechſelweiſe in die beyden Schäfte folgender Geſtalt eingezogen werden. Erſtlich ein doppelter rother Faden in den erſten Canaleſchaft, und denn ein einfacher Grundfaden in den dritten oder erſten Grundſchaft, denn ein doppelter blauer Faden in den zweyten Canaleſchaft, und wieder ein einfacher Grundfaden in den 5ten oder 3ten Grundſchaft, und ſofort alle Fäden, ſo lange bis keine Canalefäden der Bande mehr vorhanden ſind.

Alsdenn wird nur bloſſer Grund in die 4. Grundſchäfte, wechſelweiſe ein Faden um den andern eingezogen, bis wieder ein Canaleſtreife folget. Denn verfährt man auf die vorige Art. Sollen die Steine in der zweyten Bande mit der Farbe wechſeln, daß hier ein blauer Stein ſeyn ſoll, wo dort ein rother war, ſo hat das weiter keine Schwierigkeit, ſondern man wechſelt nur bey dem Einpaſſen oder Einziehen der Canale-Kettenfäden in die Schäfte um, ſo daß in dem Schaft, wo zuerſt rothe Fäden einpaſſiret ſind, hier blaue kommen, und ſo auch bey einer jeden Veränderung.

Canevaß, Cannevaß, Cannefaß, Cannefas iſt der Name verſchiedener, ſowohl aus Flachs oder Hanf, als auch aus Baumwolle verfertigter Gewebe. Man hat nämlich nicht nur rohen oder ungebleichten, ſondern auch gebleichten oder weißen Cannefaß.

1) Der rohe ungebleichte Cannefaß, iſt von verſchiedener Art. Man hat unter dieſem Namen 1) eine rohe Leinwand von Flachs oder Hanf, welche gemeiniglich ſehr dünn gewebt iſt, ſo, daß ſich zwiſchen den Fäden kleine rautenförmige Zwiſchenräume oder Quadrate befinden. Man bedienet ſich ihrer zur Verfertigung der mit der Nadel genäheten Tapeten, indem man durch die Zwiſchenräume oder Rauten goldene, ſilberne, ſeidene oder wollene Fäden durchziehet.

Der meiſte von dieſem Cannefaß wird in Frankreich ſon-

derlich um Montfort l'Amauray in Isle de France vornehmlich an einem Orte, den man le Meſuil nennet, gewebet. Man machet ſolchen hauptſächlich von dreyerley Gattung; grob, mittel und fein. Der feinſte wird mehrentheils von Flachs, und die andern Gattungen von Hanf gewebet. Alle dieſe Gattungen haben in Anſehung der Länge der Stücke, als welche insgeſammt 45 Ellen Pariſer-Maaß halten, nicht aber in Anſehung ihrer Breite einerley Maaß, indem man Cannefaß zu ¼, ⅜, 9/16, ⅝, ⅔, ¾, ⅞, 1 und 1 ¼ Pariſer-Ellen machet. Manchmal machet man auch Stücke von 30—45. Ellen lang, und 2 par Ellen breit; jedoch nicht anderſt, als wenn ſolche von Kaufleuten beſtellet werden. Ungeachtet dieſer Cannefaß ein eben nicht ſo beträchtlicher Theil der Handlung zu ſeyn ſcheint, ſo wird doch von demſelben nicht allein zu Paris und in andern Städten Frankreichs eine nicht geringe Menge verthan, ſondern auch in fremde Länder, ſonderlich aber nach England, Deutſchland, Polen, und in die Nordiſchen Reiche und Städte zum öftern etwas davon verſendet.

Caninchen angoriſches. Vor ohngefähr zwölf Jahren wurde das angoriſche ſeidenhaarichte Caninchen, deſſen erſtes Vaterland die Inſel Angora geweſen ſeyn ſoll, aus England nach Deutſchland, oder wenigſtens doch zu der Zeit in die Fränkiſchen Gegenden gebracht. Gewiß iſt, daß ſie ein gewiſſer Herr von Meyersbach, als eine ſehr nützliche und des Gewerbfleiſſes ſeiner Landleute, — welche ſeit mehrern Jahren ein lobenswürdiger Geiſt der Oekonomie beſeelt, würdige Seltenheit dahin verpflanzte. Ohne Zweifel glaubte er, daß aufmerkſame Nachahmer einer ſo geſunden und heilſamen Oekonomie, wie die Engliſche iſt, keinen Augenblick Anſtand nehmen würden, dieſen neuen Koloniſten eine Freyſtatt zu geben, wenn ſie beſonders den Nutzen und die Vortheile, die ſie daraus ziehen könnten, in Erwägung brächten.

Eine allgemeine Bemerkung in der Oekonomie iſt wohl Zweifelsohne dieſe: daß alles wirklich nützliche eben keine groſſe Empfehlung bedarf. Zu Belegung dieſer Wahrheit können allenfalls noch die geſchwinde Aufnahme des Klees, der rothen Rüben, der Möhren, der Erdartiſchocken, der Lerchenbäume und mehrerer anderer Dinge dienen, welche

vor dreyſſig Jahren auf unſeren Feldern und Aeckern ganz unbekannt waren, und doch in unſeren Tagen ſehr allgemein ſind.

Eben dieß war auch der einzige Grund von der ſchnellen Aufnahme der Angoriſchen Caninchen, und ihrer groſſen Vermehrung in einem ſo groſſen Zeitraum. Denn ohngeachtet erſtgenannter Herr von Meyersbach nur ein einziges Paar dieſer wohlthätigen und nützlichen, damals noch ganz jungen Geſchöpfe aus London brachte, und er ſich in Franken auch nur zwey Jahre aufhielt, ſo vermehrten ſie ſich doch, bey gehöriger und beſtändiger Sorgfalt für ſie und ihre Bedürfniſſe, ſo ſehr, daß ſie gegenwärtig in der That allgemein gezogen werden. Da der Herr Prediger Mayer feſt überzeugt iſt, daß ihre Zucht noch mehr ausgebreitet werden wird, wenn man alle ihre Eigenſchaften kennen; die rechte Art, ſie leicht und ſo zu füttern, daß ſie nicht ſo oft ſterben müſſen; von der Geſchicklichkeit, ihre Haare zu gewinnen, ohne den gröſten Theil zu verlieren, oder den armen Geſchöpfen, beym Abnehmen derſelben, die empfindlichſten Schmerzen zu verurſachen, unterrichtet; endlich von der Verfahrungsart die Haare ſelbſt zu vermehren, ſie feiner und länger zu machen, und zugleich belehrt ſeyn wird, wie man einer groſſen Anzahl dieſer nützlichen Thiere das Leben retten kann, das ſie durch mancherley unglückliche Zufälle, aller Sorgfalt ungeachtet, leicht verlieren: ſo wird er ſich über alle dieſe Gegenſtände mit der gröſten Genauigkeit und Deutlichkeit, ohne doch weitſchweifig zu werden, verbreiten, und zuförderſt von dem Nutzen der Angoriſchen Caninchen handeln.

Es iſt bereits allgemein bekannt, daß dieſes Thier eine Art Caninchen iſt, folglich wird eine Beſchreibung überflüſſig ſeyn. Es unterſcheidet ſich von dem gewöhnlichen Haaſen dadurch, daß es den Feldern und Wäldern, welche jene lieben, ein Haus, die Nachbarſchaft der Menſchen, die Gärten mit Mauren eingefaßt, und ähnliche Wohnungen vorziehet, weil es ſich wie die Füchſe in Höhlen einwühlet. Sein Fleiſch nähert ſich auch dem Fleiſch anderer gewöhnlichen Caninchen, die in Häuſern aufgezogen werden.

Indeſſen geben doch Perſonen den Vorzug jenem, beſonders welche das Caninchenfleiſch gern eſſen, und einige

ſchätzen ſie als eine ausgeſuchte wohlſchmeckende Speiſe, ſogar höher, als die Haaſen. Aber die Angoriſchen Caninchen ſcheinen nicht hauptſächlich für die Tafel gemacht zu ſeyn; auch lieben ſehr viele Perſonen das Fleiſch weder von dieſen, noch von den gewöhnlichen Caninchen, wegen ſeines ſüßlichen, widrigen, faden Geſchmacks, den ihm ſogar der Weineſſig nicht ganz benimmt, ob er ihn gleich etwas angenehmer macht.

Doch vielleicht traf die Natur juſt dieſe Erziehung, damit ſie weniger gegeſſen, und deſto mehr geſchont werden ſollten, da ſie, ſo lange ſie leben, ungemein nüzlich ſind. Denn dieſe hat ſie hauptſächlich beſtimmt, uns eine Art Haare zu verſchaffen, welche man weder auf der Haut irgend eines andern Thieres, noch auch in dem Seidenwurme findet; und um dieſe fürtreflichen Haare um ſo leichter zu gewinnen, ſcheint ſie dieſen Geſchöpfen mehr Neigung für den Menſchen und ſeine Geſellſchaft, als für die Felder eingeflößt zu haben, um ihnen nicht nur zu dienen, ſondern die Menſchen auch in den Stand zu ſetzen, ihnen zu gehöriger Zeit eine Laſt abzunehmen, welche ihnen, wenn man ſie nicht zu rechter Zeit davon befreyet, ſo äuſſerſt ſchädlich und ſogar tödtlich wird. Denn dieſer Umſtand iſt hinreichend, ihnen den Tod zu verurſachen.

Die Haare, welche an Feinheit und Zartheit die Seide, die Kameelhaare, die Biberhaare u ſ. w. übertreffen, zeigen ſich nicht gleich bey der Geburt des Thieres, ſondern erſt vier bis ſechs Tage hernach; aber ſie fangen dann ſchon merklich an, zu wachſen, ſo daß das Thier drey Monate nach ſeiner Geburt, und in der Hälfte ſeiner gewöhnlichen Gröſſe, ſchon ganz mit reifen Haaren bedeckt iſt. Man muß ſie alſo zu der Zeit abnehmen. Denn da die Natur unverzüglich neue hervorbringt, ſo würden dieſe andern ſich mit den erſten, im Fall man ſie ſtehen ließe, nicht nur vermengen, ſondern auch dem Thiere, in dieſem Zuſtande, da es mit einem zweymaligen Triebe der Natur belaſtet iſt, einen ſchleunigen Tod veranlaſſen, weil dieſe verworrene Vermiſchung die Ausbildung der Knochen hindert, die Nerven mit den Eingeweiden zuſammenziehet, und dadurch ſeinen Tod beſchleunigt.

Man muß alſo ſehr aufmerkſam ſeyn auf dieſen Zuſtand der Caninchen und der Jungen, um nicht in wenigen Tagen eine ganze Generation zu verlieren, und ihnen alſogleich die Haare abnehmen, ſo bald man ſie reif findet, das heißt, wenn ſie ſträubig und über ſich ſtehend ſind, und ſich ganz leicht ausziehen laſſen.

Dieß wiederholt man drey- oder viermal, bis ſie ihre natürliche ihnen eigene Gröſſe erreichen, welches nach dem gewöhnlichen Gange binnen einem Jahre geſchiehet. Nach dieſem Zeitraume hören ſie auf zu wachſen, und ihre Gröſſe und Schwere iſt um die Hälfte beträchtlicher, als die der gewöhnlichen Caninchen, ſo daß ein in ſeiner Jugend gut genährtes und wohl in Acht genommenes Angoriſches Caninchen, leicht acht bis zwölf Pfund wiegt. Wenn ſie alſo bis zu dieſer Gröſſe gediehen ſind, ſo fangen ſie an, einen ziemlich beträchtlichen Nutzen zu geben, je nachdem ihnen die Natur verhältnismäſſig die Kräfte dazu verliehen hat.

Man gewinnt alſo dann die Haare, welche, wie ich ſchon geſagt habe, viel feiner ſind, als alle andern von dieſer Art Thiere, und man kann ſicher rechnen, daß binnen einem Jahre ein einziges ſechs bis acht Unzen abwirft, vorausgeſetzt, daß man es nach der Anweiſung behandelt, die Herr Mayer weiter unten, da die Rede von Gewinnung und Verbeſſerung der Haare iſt, giebt.

Der Gebrauch dieſer vortreflichen Haare iſt ſehr mannichfaltig, wie man ſich bald überzeugen wird. Dies ſcheint mir ein ſehr deutliches Merkmal, daß die Natur von uns eine gewiſſe Art von Achtung gegen dieſe Geſchöpfe fodert, da ſie uns ein ſo fühlbares Zeichen giebt, dieſe Wohlthat, ſo gut nur immer möglich zu benutzen.

Aus den Haaren dieſer Caninchen kann man zuforderſt Handſchuhe und Strümpfe ſtricken. Es laſſen ſich Hüte, Mützen und Kleidungsſtücke daraus machen, womit man der gröſten Kälte des Winters Trotz bieten kann. Man kann ſie aber auch mit Wolle, Seide, feinem gut zubereitetem Werge, Baumwolle und mehrern anderen ähnlichen Dingen vermengen, und dann zu menſchlichen Kleidungen auf dieſem Wege verwenden. So laſſen ſich ganze Tuche daraus zubereiten, oder ſich wenigſtens dadurch feiner machen. Die

Engländer verdanken, wie man ſagt, die Feinheit ihrer Tuche nicht nur ihrer vortreflichen Schaafzucht, ſondern auch dieſen Haaren, deren ſie ſich als einer weſentlichen Zuthat, jedesmal in beträchtlicher Menge bedienen. Wenigſtens iſt dies in Anſehung ihrer koſtbaren Hüte, welche ſie ſich von uns recht gut bezahlen laſſen, ganz gewiß entſchieden. Denn da die Hutmacher weder das Kam elhaar, noch die Haare von Bibern und der gewöhnlichen Haaſen, bey der Vermiſchung mit der Schaafwolle anders, als durch mühſames und vieles Schlagen mit dem Fachbogen, um eine gleiche Vermiſchung daraus zu machen, brauchen können; ſo nehmen ſie dieſe Caninchenhaare um ſo lieber, da ſie eben die entgegengeſezte Eigenſchaft haben, ſich ſehr leicht, ungemein gleich und ohne Schwierigkeit mit allem mengen zu laſſen, was man nur dazu thun will. Auch kann man, in Rückſicht der Menge, die Hälfte, oder ein Drittel, oder ſo viel man nur will, von allen andern Arten ohne Schwierigkeit dazu nehmen. Je mehr man indeſſen von dieſen Haaren nimmt, deſto gröſſer und auffallender wird auch die Feinheit einer jeden davon gemachten Sache, und man darf ſie nur mit dem, was man hinzuthun will, gehörig krämpelen, oder kämmen.

Wenn dies geſchehen iſt, ſpinnt man ſie auf einem Baumwollenrade, oder auf einem gewöhnlichen Spinnrade zu Faden, und braucht dieſe hernach entweder zum Stricken, oder zu Verfertigung allerley Kleidungsſtücke.

Seither hat man dieſe Haare gewöhnlich mit andern Dingen vermengt, weil ſie ſelten waren; aber auſſerdem, daß ſich ihre Feinheit dadurch natürlicherweiſe ſehr vermindert, weil ihnen nichts in dieſer Eigenſchaft gleich iſt, brauchte man ſie auch mit zu Pelzen, und anſtatt des Rauchwerks, welches uns für die Kälte des Winters ſchützen ſoll. Es würde alſo, meines Erachtens, weit beſſer ſeyn, wenn man ſie ganz rein und unvermengt, welches doch, wenn man ſie zum Stricken braucht, nicht geſchiehet, anwendete. Um aber dem Tuche, den Zeugen, oder Hüten eine gröſſere Feinheit dadurch zu geben, nehme man ſo viel davon, als man den Preis oder Werth dieſer Sachen ſelbſt, höher oder niedriger anſchlagen will.

Zwar macht man dawider den Einwurf: daß die Klei-

dungsſtücke davon alsdann zu rauch würden; aber wird dies mehr der Fehler des Fabrikanten oder der Haare ſeyn? Sollte man ſie nicht ſchlagen, und durch die Scheere verkürzen, wie man es mit allem, was von Wolle und Haaren gearbeitet wird, macht? Oder man ſagt: Die Strümpfe ſind nicht ſo dick und derb, um lange getragen werden zu können. Man antwortet darauf: wenigſtens ſind ſie doch eben ſo ſtark und dicht, wie die ſeidenen; und übrigens iſt es eine ſehr übertriebene Foderung, wenn man Stiefelſtrümpf daraus machen will.

Der zweyte Gebrauch, den man von dieſen Kaninchen machen kann, iſt: Daß ſich ihre Bälge wie Pelzwerke benuzen laſſen. Nimmt man dazu nicht oft die Bälge von unſern gewöhnlichen Caninchen, und geben ſie nicht ein ſehr dauerhaftes, feines und ſchönes Pelzwerk ab? Und auch hierinn übertreffen die engliſchen Caninchen alles andere Rauchwerk. Denn die Länge ihrer Haare, verbunden mit der ihnen eigenen Dichtigkeit, und die Gröſſe ihrer Bälge geben ihnen ſchon den Vorzug für mehreren anderen Arten von Pelzwerken, als den Hamſter-, den Maulwurf-, den Haaſen-, den gewöhnlichen Caninchenbälgen, u. ſ. w. Zu bemerken iſt hiebey noch beſonders, daß dieſe Haare, welche ſich, ſo lange das Caninchen lebt, ſogleich ausraufen laſſen, auſſerordentlich feſt ſind, wenn man die Bälge gar gemacht, und ihnen die gehörige Zurichtung gegeben hat, um ſie dann wie Rauchwerk unter die Kleider oder Pelze zu füttern. Dieſe Feſtigkeit der Haare iſt beſonders groß, wenn die Bälge im Winter, als zu einer Zeit, wo die Haare nur erſt halb gewachſen ſind, gar gemacht, und gebraucht werden.

Da nun die Farbe dieſer Thiere ſehr verſchieden und mannichfaltig iſt, (denn es giebt weiſſe, ſchwarze, blaue, himmelblaue, graue und röthliche Caninchen) ſo iſt auch hierinn unſer Geſchmack befriedigt. Man kann ſich alſo diejenige Farbe, welche uns beſonders gefällt, wählen, und um das Kolorit derſelben noch mehr zu erhöhen, ſie ſehr leicht, wie man ſie zu haben wünſcht, färben laſſen. Das weiſſe Haar nimmt alle Farben, eben ſo wie die Seide an, und auch die von anderer Farbe haben dieſe Eigenſchaft, wenn ſie gehörig behandelt werden.

Wenn man aber alle dieſe an ſich natürlichen Farben, wie man ſie von dem Rücken dieſer Caninchen gewinnt, nämlich die weiſſen, ſchwarzen, blauen, himmelblauen, grauen und röthlichen unter einander mengt, ſo geben ſie ein ſehr einfaches, aber ganz vortrefliches Biberhaar, deſſen natürliche Farbe ſich nicht nur niemals verändert, ſondern vielmehr durch den Gebrauch verſchönert. Auch iſt jede dieſer natürlichen Farben ſchon für ſich, beſonders zu Handſchuhen und Strümpfen, ſehr angenehm. Ein Umſtand, der nicht überſehen werden darf, da er uns eine Erſparnis macht, und uns zuweilen der gerechten Beſorgnis überhebt, daß unſere Mühe und Arbeit nicht durch die Färberbeitze, und die Zurichtung, welche man dergleichen Dingen durch Pottaſche, Salpeter, Schwefel, Vitriol, Alaun, Weineſſig, Urin ꝛc. giebt, verloren gehe, und wohl dieſe Farbe nicht einmal ſo dauerhaft und beſtändig ſey, als die natürliche.

Es verhält ſich mit den angoriſchen Caninchen nicht, wie mit unſern gewöhnlichen Haaſen, von denen man nur diejenigen Haare, welche ſie auf dem Rücken haben, zu benutzen verſteht. Man muß ſich mit Recht verwundern, daß die Hüte noch um einen ſo guten oder mittelmäßigen Preis ſind, da man, ſeitdem das andere Geſchlecht ſie auch trägt, deren noch einmal ſo viel bedarf, wie ehedem. Jeder, auch nur mittelmäßig guter Hut, erfodert doch wenigſtens die Haare von einigen Haaſenbälgen. Ein Balg aber koſtet vielleicht, nach Beſchaffenheit ſeiner Güte und Gröſſe, 3. bis 4. Groſchen, oder auch wohl mehr. Von dieſen Haaren können die Hutmacher nur das Drittel einer Unze brauchen; denn alle anderen Haare der gewöhnlichen Haaſen ſind, wegen ihrer allzuharten und ſpröden Spitzen, die man erſt beitzen und mit dem Scheermeſſer abſchneiden muß, für die Hutmacher unbrauchbar. Hingegen die Haare der angoriſchen Caninchen haben faſt die entgegengeſezte Eigenſchaft, und ihr Werth und ihre Brauchbarkeit iſt ſich immer gleich, ſie mögen auf dem Rücken, am Bauche, am Halſe, an den Läuften, Füſſen ꝛc. gewachſen ſeyn.

Daher nimmt man ſie ihnen auch, wenn ſie gehörig reif und lang genug ſind, überall ab.

Es gab bisher verſchiedene Arten, dieſe Haare zu gewin-

nen. Einige rauften ſie ihnen ganz aus, und machten dieſe Thiere alſo ganz nackt. Sie glaubten nämlich, daß der Name, unter welchem ſie dieſe Caninchen hatten kennen gelernt, ſie dazu berechtige; denn man hieß ſie: Haaſen zum Berauben, oder Rupfen. Man überlege aber, wie grauſam und undankbar dieſe Behandlungsart ſeyn müſſe. Auch hatten dieſe armen Thiere, und insbeſondere die Jungen und die von mittlerer Gröſſe, ſehr oft das traurige Schickſal, lebendig halb geſchunden zu werden. Zum Glück hat die für alles mütterlich ſorgende Natur, ſie ſo dauerhaft gemacht, daß ſie davon nicht ſterben, ſondern ihre verlorne Haut ſogleich wieder bekommen. Man trug auch kein Bedenken, dieſe Grauſamkeit ſehr oft im Winter an ihnen auszuüben, wo ſie doch ſelbſt ihre Decke nöthig hatten. Dadurch beraubte man ſich alſo überdies der Winterhaare, welche, wie bey jedem haarichten Thiere, eben auch die ſchönſten bey dieſen Caninchen ſind.

Eine andere Art, dieſe Haare zu gewinnen, war, daß man, aus Mitleid, die Scheere dazu brauchte. Dem ohngeachtet liefen die armen Thiere doch oft Gefahr, von dieſem gefährlichen Werkzeuge, wenn es von der Hand eines Gefühlloſen oder Unvorſichtigen, oder auch Ungeſchickten geführt wurde, gemißhandelt zu werden. Nicht ſelten ſchnitt man mit den Haaren ganze Stücke von der Haut ab. Aber auch auf dieſe Art erreichte man ſeine Abſicht nicht; denn die Scheere nahm die langen und reifen Haare eben ſo, wie die jungen und noch nicht reifen zugleich weg. Dies war um ſo unvermeidlicher, da die Caninchen immer zwei Sorten haben, eben, als wenn die Natur recht eilte, um uns ſo viel, als ihr nur möglich iſt, davon zu geben.

Dies Verfahren veranlaßte, auf eine leichtere und zweckmäſigere Art, die Haare zu gewinnen, zu denken. Man ſchmeichelt ſich, jedem, der dieſe Geſchöpfe nicht blos in der Entfernung, ſondern beſonders von Seiten des Produkts ihrer für die Bequemlichkeit und Geſundheit ſo vortreflichen Haare kennt, ein Vergnügen zu machen, wenn nun zum allgemeinen Beſten das Verfahren, dieſe Haare zu gewinnen, bekannt gemacht wird. Es iſt bereits geſagt worden, daß das Mitleiden gegen dieſe Geſchöpfe auf eine erträglichere und leichtere Behandlungsart, bey Gewinnung der Haare, zu denken ver-

mochte. Da man einmal zu lange angeſtanden hatte, den Caninchen die Haare abzunehmen, theils weil die Verfahrungsart ſelbſt etwas zu hart, und gewiſſermaßen ſehr undankbar vorkam, theils aber auch, um die eigenen Schmerzen, welche die Fingernägel, nach dieſer Verrichtung, allemal empfanden, zu erſparen, ſo fand ſich bey der endlichen und nothwendigen Uebernehmung dieſer Arbeit, daß die Haare des erſten Triebes ſich mit den andern jungen Haaren ſchon ganz vermengt, und ineinander verwirret hatten. Es waren ſchon groſſe Filze daraus worden, ſo daß man ſich darüber betrübte, und in groſſer Verlegenheit befand. Man nahm alſo die Zuflucht zu einem Kamme, um ſie auseinander zu filzen. In kurzer Zeit waren alle dieſe Filze vollkommen auseinander, und dadurch wieder ganz in Ordnung gebracht, ſo daß nicht nur dieſe verwickelten Filze eine Menge gutgeordneter Haare gaben, ſondern auch die anderen ſich dem Kamme ſo mitzutheilen anfiengen, daß ſich die reifen von den unreifen gehörig abſönderten. Man verfuhr daher auf eben dieſe Art mit allen Caninchen, und hatte das Vergnügen, auf dieſem Wege nicht nur die beſte Verfahrungsart, die Caninchenhaare zu gewinnen, erfunden, ſondern ſich auch von nun an aller Verlegenheit, die ſonſt die Schmerzen dieſer armen Thiere verurſachten, überhoben zu haben.

Man ſieht mit Vergnügen, wie gern dieſe Geſchöpfe, wenn ſie einmal an dieſe gewiß vorzüglichere Verfahrungsart gewöhnt ſind, ſich dazu darbieten; denn es iſt ihnen eben ſo angenehm als heilſam, ſich ihrer zu ſchweren, und ſehr unbequemen Laſt (welche es in der That iſt, wenn die Haare reif ſind) entledigen zu laſſen.

Ein gewöhnlicher Friſirkamm iſt dazu beſonders brauchbar, weil die eine Hälfte deſſelben grobe und die andere feine Zähne hat. Man nimmt alſo die Seite mit den groben Zähnen, um damit die Haare hie und da auseinander zu bringen; und, wenn dies mit gehöriger Sorgfalt geſchehen iſt, die andere Seite mit den feinen Zähnen, und ärndtet damit die Belohnung ſeiner Sorgfalt und Mühe ein. Es gehören indeſſen zwo Perſonen zu dieſem Geſchäfte, wovon die eine das Caninchen hält, während daß die andere ihm ſeine Haare mit dem Kamme abnimmt. Man ſieht auch bald,

wenn

wenn man mit dem Kämmen aufhören muß; denn man braucht ſie ja nicht ſo abzunehmen, daß die Caninchen ganz nackend werden, weil man dieſe Aerndte alle Monate wiederholen, und auf dieſe Art allemal gutgeordnete Haare haben kann. Auch wird man bey dieſem Verfahren niemals die rechte Zeit verſäumen, wo dieſe Thiere ſie zum Theil verlieren, oder ſich ſelbſt ausreiſſen. Uebrigens muß man auch auf die Jahrszeit dabey Rückſicht nehmen, ob dies im Frühling, Sommer, Herbſt oder Winter geſchieht, um ſie nicht da ihrer Decke ganz zu berauben, wo ſie ihnen zur Erhaltung ihres eigenen Lebens durchaus nöthig und unentbehrlich iſt.

Es iſt zwar wahr, daß man nicht ſo viel Haare auf einmal gewinnt, als wenn man ſie alle 3. Monate abnimmt; (der gewöhnliche Zeitpunkt, wo man ſie nach erſterer Art ärndtet) aber man erhält deren doch mehr nach und nach, und durch öfters wiederholtes Einſammlen, theils weil keine Haare verloren gehen, theils auch weil dadurch ihr Wachsthum mehr befördert wird. Ein anderer Vortheil dabey iſt auch der: Daß die Haare dadurch ausnehmend fein werden; daß ſie dadurch ſchon beſſer geordnet und ſchon gekämmet ſind, welches ohnedies von Zeit zu Zeit geſchehen muß, weil ſie ſich ſonſt zu leicht in einander verfitzen und verflechten.

Eine wichtige Bemerkung, in Anſehung dieſer Haarärndte, iſt auch noch: Daß man ſie ſorgfältig in ihren Lagern, wo die Weibchen ihre Jungen ſetzen, aufſuche. Mutter Natur, aufmerkſam auf alles, was zum Bedürfnis ihrer Kinder der lebendigen fühlenden Geſchöpfe gehört, hat auch dieſen Thieren jenen eben ſo liebenswürdigen, als nothwendigen Trieb für ihre Jungen eingeflößt. Weit entfernt, ſie in ihrem unvermögenden Zuſtande dem Zufall zu überlaſſen, oder den wilden und gefräßigen Thieren, den Katzen, Hunden, Wieſeln oder Mardern Preis zu geben, ſorgen ſie nicht nur für ihre Erhaltung, ſondern ſie beſchützen ſie auch. Denn ſie bereiten ihnen in einer Höhle, an deren Eingange ſie liegen, von Stroh, Heu und Erde, ein ſo gutes und bequemes Lager zu, daß man ſie kaum entdecken kann, und ſie vertheidigen ſie auch mit ihren Läuften und Zähnen wieder die Anfälle jener ſchlimmen Gäſte. Ueberdies hüllen ſie ihre Jungen in eine groſſe Menge ihrer ſchönſten Haare ein, welche ſie ſich ſelbſt,

wie eine gewiſſe Art Gänſe und Enten in Island und Grönland, welche uns die bekannten koſtbaren Dunen geben, ausraufen. Wie beſorgt iſt die Natur überall? Wie erreicht ſie, oder vielmehr die allgütige Vorſehung, auf einmal ſo viele Abſichten zugleich? Indem dieſe Gänſe und Enten von ihren Federn für ihre Jungen weiche und warme Neſter machen, bereiten ſie zugleich für uns die weichſten, ſanfteſten Decken und Küſſen.

Mit unſern Caninchen iſt es eben der Fall, wie mit erſtgedachten isländiſchen und grönländiſchen Vögeln. Auch ſie reiſſen ſich, ihrer Kleinen wegen, die Haare aus, und wickeln ſie darinn ein; dieſe halten ſie reinlich, und wenn ſie ihrer nicht mehr bedürfen, und ihr Lager verlaſſen, überlaſſen ſie dieſe Haare uns, und wir können ſie dann zu unſerem Gebrauche verwenden. Man würde alſo viel von dieſem brauchbaren Produkte verlieren, wenn man es nicht auch aus dem Lager der Caninchen nähme, und ſorgfältig ſammelte.

Vielleicht wünſcht man auch zu wiſſen, wie man dieſe Haare und die damit gefütterten Kleidungsſtücke, beſonders im Sommer, wieder die Motten verwahren müſſe, denen, wie bekannt, alle Pelzwerke, Haare und Wolle ſo leicht ausgeſezt ſind. Ich habe bereits darüber die bitterſten Klagen gehört, und faſt ſchien man ſogar zuweilen geneigt, dieſen Umſtand als einen, dieſen Caninchenhaaren oder Bälgen eigenen Fehler aufzubürden; aber man hat ſehr Unrecht. Denn machen ſich nicht die Motten an alle Arten Rauchwerk und Wolle überhaupt? Muß man nicht alles dieſes vor ihrer Gefräßigkeit zu ſicheren ſuchen? Indeſſen giebt es hierzu leichte und keineswegs eben koſtbare Mittel. Man verwahre alſo dieſe Haare und die damit gefütterten, oder davon gemachten Kleidungsſtücke, auf die nämliche Art, wie alles Pelzwerk. Es iſt nicht nöthig, ſie den Sommer über dem Kürſchner zu geben. Man kann ſie ſehr leicht erhalten, wenn man etwas Güldenkleeſaamen darein ſtreut, welcher durch ſeinen ſtarken und durchdringenden Geruch die Motten aus den Pelzwerken, aus der Wolle und den Haaren vertreibt und tödet. Dies iſt, wie mich dünkt, ein eben ſo leichtes, als wohlfeiles Mittel, da jeder, der einen Garten hat, ihn wie den gewöhnlichen Klee ſelber säen, oder im Fall dies nicht iſt, dieſen

Saamen in jeder Apotheke kaufen kann. Sollte man aber auch dies nicht thun wollen wegen des ſtarken Geruchs, den die Kleider einige Tage davon haben, ſo hülle man, ſtatt deſſen, die Kleidungsſtücke gut in Leinwand, oder in Wäſche ein.

Faſt hat noch niemand dieſe Geſchöpfe kennen gelernt, ihre Haare berührt, ihren Nutzen erfahren, ohne nicht zugleich die Feinheit dieſer Haare zu bewundern, welche ſich in unſerem Klima eben ſowohl, wie auf der Inſel Angora, und in England, nach ſo vielen wiederholten Generationen, gleich gut erhalten, und die Begierde zu äußern, auch dergleichen zu beſitzen. Aber mehrere dieſer Perſonen haben ſie in kurzer Zeit wieder abgeſchaft, des Vergnügens und Nutzens, die ſie ihnen verſchaffen, ohngeachtet. Einige nannten ſie koſtbare und genäſchige Leckermäuler; andere waren mißzufrieden, daß ſie ſich nicht ſo, wie ſie es wünſchten, vermehrten, und einander ſelbſt fräßen. Wir wollen alſo ihre Natur unterſuchen, und einen beſſern Unterricht davon zu verſchaffen ſuchen. Und dieſer ungegründete Tadel und falſche Einbildung werden auf einmal wegfallen.

Von ihrer Nahrung alſo zuerſt, welche ſehr mäßig und wohlfeil iſt; im Sommer nähren ſie ſich blos von allen Arten Gras und Kräutern, wie ſie auf unſeren Wieſen wachſen; und wenn ſie die eine Art lieber freſſen, als die andere, iſt dieſes etwas ſo beſonderes? Verhält ſich das nicht eben ſo mit allen andern Geſchöpfen, ſelbſt den Menſchen nicht ausgenommen, der unter allen am meiſten die guten Biſſen liebt? Warum will man denn nun jezt gegen dieſe nützlichen Geſchöpfe allzu ſparſam ſeyn? Wenn man alſo Klee hat, der doch in unſeren Tagen überall zu haben iſt, warum will man ihnen nicht manchmal eine gute Mahlzeit davon geben, da er doch nur gleichen Werth mit dem übrigen Wieſengraſe hat? Eben ſo verhält ſich es mit den Blättern von allen Arten Kraut oder Kohl und Spinat, welche ſie ſehr gern freſſen. Man überlege indeſſen, wie weiſe auch hierinn die Vorſehung handelte, ſie, die für jedes lebendige Weſen den Tiſch mit den ihm eigenen Gerichten beſezte; daß ſie den Inſtinkt unter allen Thieren ſo bewundernswürdig, ſogar in Rückſicht der Nahrungsmittel, einrichtete; daß keines dem andern zur Laſt

wird, oder ihm, indem es ſich hier befindet, einen merkli- chen Schaden und Nachtheil verurſacht! Denn ſo gern dieſe Thiere auch Klee, Kraut und Kohl freſſen, ſo ſind ihnen ſelbſt die am wenigſten geſchäzten Kräuter doch noch lieber. Unter dieſe Kräuter rechne ich die ſogenannten Mußdiſteln, oder Haaſenkohl, den Wegerich, oder das Weggras (ein niedriges auf der Erde hinkriechendes Kräutgen), den Erdrauch und alle Arten Unkraut, wovon wir unſere Felder gern reini- gen laſſen, wenn es gewiſſe Thiere wegfreſſen wollen. Die Caninchen würden alſo zuverläßig, wenn ſie auf dem Felde wären, vielmehr eine Wohlthat, als eine Laſt für unſere Gär- ten ſeyn. Im Winter giebt man ihnen rothe Rüben, in klei- ne Stücken geſchnitten, Kohlrüben, Möhren, Krautſtrünke u. dergl. zu freſſen. Auch lieben ſie alle Arten Hülſenfrüchte und Getreide, als Hafer, Korn, Weizen, Linſen, Erbſen, groſſe und kleine Bohnen, türkiſchen Weizen. Aber in Er- manglung alles deſſen begnügen ſie ſich auch, den ganzen Winter hindurch, eben ſo mit den rothen Rüben, wie der Bauer mit ſeinem ſchwarzen Brodt, während daß mancher vom Schickſal mehr begünſtigt, mißvergnügt ſein weiſſes Wiederkaut.

Indeſſen leidet man ja eben keinen groſſen Verluſt, wenn man manchmal freygebig gegen ſie iſt; denn je beſſer man ſie behandelt, deſto mehr entſchädigen und vergüten ſie es uns durch die Menge und gute Beſchaffenheit ihrer Haare.

Zu bemerken iſt ferner, daß dieſe Caninchen, wie die Haaſen, ſehr wenig trinken. Wenn man dem größten Theile der Jäger glauben darf, welche von den Haaſen behaupten, daß ſie in 8. Jahren nur einmal trinken, ſo wäre man faſt der Mühe überhoben, ſie das Jahr hindurch niemals zu trän- ken, oder der Gefahr nicht ausgeſezt, ſie zu verlieren, wenn man es ſogar einige Monate lang vergeſſen ſollte.

So viel iſt indeſſen gewiß, daß ſie davon nicht ſterben werden, beſonders wenn man ſie mit Gras füttert, deſſen Saft ihnen ſtatt des Waſſers dienet. Aber doch trinken ſie faſt allemal, wenn man ihnen Waſſer giebt. Man folgert al- ſo daraus, daß es beſſer iſt, die Regeln und Ordnung der Natur zu befolgen, Kraft welcher jedes Geſchöpf des Trinkens unumgänglich bedarf, ohne ein einziges diesfalls auszuneh-

men. Und rathet uns hierzu nicht beſonders auch die hitzige Beſchaffenheit dieſer Thiere?

Wenn aber die Jäger die Haaſen nur ſelten trinken ſehen, kann denn dieſer blos zufällige Umſtand einen Beweis von der Wahrheit ihrer lächerlichen Behauptung abgeben? Denn die Haaſen brauchen nicht Flüſſe oder Quellen zum trinken aufzuſuchen, da ſie alle Tage, des Morgens wie des Abends, wo ſie ihr Lager verlaſſen, den erfriſchenden Thau im Ueberfluß finden.

Hingegen die Caninchen ſind eingeſchloſſen, und können ſich deſſen alſo nicht bedienen. Weil ſie nun allemal, wenn man ihnen Waſſer giebt, trinken, wie ſchon erinnert worden, ſo geht der Rath dahin: ſie eben ſo, wie jedes andere Thier, nach den Vorſchriften der Natur ſelbſt zu behandeln; denn alles, was ißt, muß auch trinken. Und es iſt bemerkt worden, daß diejenigen jungen Caninchen, welche man gewöhnlich trinken ließ, gröſſer wurden, als die anderen, denen man kein Waſſer gab.

Die Caninchen werden auch zuweilen krank. Zwar hat die Natur dem Rindvieh, und beſonders den wilden Thieren und dem Wildpret, gleichſam zur Entſchädigung für die ihnen verſagte Vernunft, den Vorzug gegeben, daß ſie weniger als die Menſchen ſo vielen Krankheiten ausgeſezt ſind; aber doch ſind ſie auch mancherley kränklichen Zufällen unterworfen. Dies trift insbeſondere diejenigen, welche zahm gemacht, eingeſperrt, und nach der menſchlichen Willkühr behandelt und ernährt worden ſind. Denn wenn ſie in ihrer natürlichen Freyheit auch zuweilen von irgend einem Uebel angefallen werden, ſo werden ſie nicht nur von der friſchen Luft, die ſie einathmen, verbunden mit der beſtändigen körperlichen Bewegung, welche ſie ſich ungehindert machen können, ohne den oft ſehr trüglichen und täuſchenden Rath eines Arztes, wieder hergeſtellt, ſondern auch überdies von ihrem Inſtinkte auf diejenigen Pflanzen hingewieſen, die ihnen die Natur als ihre Arzney beſtimmt, und immer nahe gelegt hat. So ſagt man vom Hirſche, und bey den Hunden kann man es täglich ſehen, daß, wenn ſie zu viel, oder etwas ſchädliches gefreſſen haben, ſie Schwerdtlilie freſſen, um den Magen zu reinigen. Bey einer herrſchenden Viehſeuche trug die Magd ein=

mal Aepfel in der Schürze, um ſie in die Küche zu bringen. Die Ochſen, welche das Obſt rochen, machten ſich darüber, verſchluckten es, und wurden gerettet, und die andern neben ihnen, welche keine gefreſſen hatten, fielen. Eben ſo ereignete es ſich mit dem Regenwaſſer, welches einige Ochſen in der äußerſten Lebensgefahr noch erreichen konnten.

Dieſe Caninchen werden gewöhnlich 8. bis 12. Jahre alt, wo ſie mehrentheils erblinden, aufſchwellen, die Zähne verlieren, und endlich ſterben. Sie werden gemeiniglich ſehr mager, und die Läufte ſteif, und unfähig ihre Dienſte zu leiſten. Sie ſuchen ſich einen einſamen entfernten Ort, wie ein Sterbebette, aus.

Die Jungen ſind oft in den erſten drey Monaten zum Sterben krank, wenn man ihnen nicht, wie ſchon oben geſagt, zu rechter Zeit die Haare abkämmet, und auch die Alten werden öfters krank. Ihre gewöhnliche Krankheit iſt die Waſſerſucht und ein Aufſchwellen des Bauchs. Allemal aber liegt der Grund davon in dem ihnen gegebenen Futter. Denn da ſind ſie gewiß mit Salat, Blättern von Kohl oder Rüben, und Gras, das entweder vom Thaue oder Regen zu naß war, mit gefrornem Kraute, oder auch mit Korn gefüttert worden.

Daher muß man ſeinen Caninchen niemals weder Salat noch Rübenblätter, noch naſſes oder gefrornes Kraut, noch Korn geben. Man rettet ſie zuweilen, aber doch nur ſehr ſelten, in dieſem üblen Zuſtande, durch Weitzenkleye. Wenn ſie noch ſtark oder fähig genug ſind, davon freſſen zu können, ſo ziehen ſie ſich noch aus der Verlegenheit; aber gemeiniglich wird man es erſt gewahr, wenn der größte Theil derſelben ſchon zu ſehr geſchwächt und entnervt iſt, und dann ſind ſie auch ohne Rettung verloren. Ihr Tod iſt gewöhnlich ſehr ſchnell.

Da die Caninchen eine Art Haaſen ſind, ſo gehören ſie auch urſprünglich zu den wilden Thieren, welche die Felder, Wälder, Gebüſche und ſandige Erdgegenden lieben; doch aber laſſen ſie ſich auch einſperren. Die Deutſchen kennen die gewöhnlichen Caninchen ſchon ſeit langer Zeit. In mehrern Gegenden von Deutſchland ſiehet man ſie, wie die Haaſen, auf den Feldern, wo ſie, wie dieſe, ein Gegenſtand der Jagd ſind.

Größtentheils werden ſie aber, wenn man ſie einſperret, in den Scheunen oder Ställen gefüttert. Wenn man die Caninchengärten nicht kennt, und man dieſe Thiere blos zum Vergnügen für die Kinder hält, ſo weiſet man ihnen dieſe Oerter gemeiniglich zu Wohnungen an. Aber Scheunen und Ställe ſind eben ſolche Orte, von denen ſie am erſten verjagt werden ſollten; denn außerdem, daß ſie immer die Mauren der Gebäude unterwühlen, ſpringen ſie auch in die Krippen des Viehes, und verunreinigen das Futter.

Die Angoriſchen Caninchen ſind, wegen der Stärke und Breite ihrer Füſſe, der Länge und Härte ihrer Nägel, die größten Minirer. Und ſchon aus dieſem Grunde müßte man ſie von den Ställen zurückhalten, und ihnen den Zugang zu den Scheunen verſchließen. Es ſind aber noch andere wichtigere Urſachen, nämlich: Ihre Haare kommen dadurch zu ſehr in Unordnung, und verflechten ſich ganz mit Stroh, Heu und anderen Dingen. Und für die Jungen iſt der Stall, wegen des Schlagens und Stoſſens des Viehes, gefährlich. Wie leicht können ſie zertretten, erſchlagen oder geſtoſſen werden? Auch riechen dann ihre Haare immer nach den Ställen.

Man thue alſo dieſe Caninchen nicht an ſolche unreinliche Oerter. Sie verdienen ein beſſeres Schickſal unter uns. Haben nicht mehrere unſerer Hausthiere ihre Gemächer? Die Hüner haben ihr Haus, die Tauben ſind in ihrem Taubenſchlage, die Hunde in ihren Hütten? Warum wollte man nicht dieſen geſellſchaftlichen, reinlichen und nützlichen Thieren eben dieſe Bequemlichkeiten und Vorzüge verſtatten? Man gebe ihnen daher eine Kammer oder Stube, ſie ſey nun unten, oder im höchſten Stockwerke des Hauſes, oder eines anderen Gebäudes. Hier befinden ſie ſich am beſten. Der Boden muß aber gedielt oder gepflaſtert ſeyn, damit ſie nicht wühlen und graben können.

Man hat aber bemerkt, daß ihre Haare länger und feiner werden, wenn ſie ſich in der Höhe befinden, als wenn ſie auf der Erde ſind. Dies kömmt, wie man leicht begreift, von der friſchen Luft, und der gröſſeren Wärme der Sonne her.

Man giebt ihnen alle drey Monate einige Bund Rockenſtroh, wovon man eine Streue macht, welches ihre Wohnung reinlich erhält, und ihren Unflath an ſich ziehet. Mit

dieſem Strohe kann man alsdenn eben ſo, wie mit Schaafmiſte düngen. Es dient ihnen auch, ihre Lager daraus zu machen, und übrigens ihre Jungen für alle Anfälle anderer Thiere ſicher zu ſtellen. Im Frühling und Herbſt müſſen dieſe Behältniſſe ohne Verzug gereinigt werden; denn auſſerdem, daß dieſe Thiere die Reinlichkeit überhaupt ſehr lieben, würden auch ihre Haare und ihre Geſundheit durch Unreinlichkeit leiden.

Ehe von der Verfahrungsart, welche man in Anſehung der Fortpflanzung dieſer Thiere zu beobachten hat, geredet wird, muß man ſich noch etwas bey der Zubereitung ihrer Wohnung aufhalten. Denn anſtatt der natürlichen Höhlen, die ſie ſich ſelbſt zubereiten würden, wenn ſie auf dem Felde oder in einem Garten wären, finden ſie hier doch erkünſtelte und nachgemachte Wohnungen. Dieſer Umſtand wird wichtig, wenn man weiß, daß ſie ihre Jungen gern in Höhlen ſetzen, und wenn ſie keine finden, der Natur Gewalt anthun; denn ſo ſehr ſie auch die Geburtsnoth drückt, ſo wollen ſie doch nicht ihre Jungen weder einer zu groſſen Unbequemlichkeit, noch Unſicherheit, noch dem Zufalle ausſetzen. Sie verlangen durchaus eine Wohnung für ſie. Weil ſie nun in einer gedielten oder gepflaſterten Stube oder Kammer keine Höhlen graben können, ſo muß man ihnen hier und da Käſten hinſetzen, die eine Elle lang, eine halbe breit, und eine halbe Elle hoch ſind, einen Eingang haben, und deren Deckel halb bewegbar und doch feſt iſt, ſo daß der Kaſten dennoch verſchloſſen bleibt, ſo lange man ihn nicht zu öfnen nöthig hat. Dieſer Deckel, nach erſt geſagter Art gemacht, kann dann leicht abgenommen, (wenn die Jungen anfangen ihr Lager zu verlaſſen) und die Haare geſammelt werden, worinn ſie von ihren ſorgſamen Müttern eingehüllt waren.

Die Käſten ſelbſt macht man an den Wänden der Stube feſt. Sie müſſen nicht gröſſer ſeyn, als erforderlich iſt, um nur für ein Caninchen Raum zu enthalten, damit nicht ein anderes auch ſeine Jungen eben in denſelben ſetzen kann, wenn es wollte.

Dieſer Umſtand ereignet ſich wirklich ſehr oft, wenn die Käſten zu groß, zu breit, oder zu hoch ſind. Sobald aber eins einmal Beſitz von einem Kaſten genommen, und Anſtal-

ten zum Satz der Jungen gemacht hat, leidet es keines mehr darinn, ſey der Kaſten auch noch ſo geräumig.

Daher kömmt es auch, daß man zuweilen einen ganzen Satz todt findet, wenn die Jungen auch ſchon ziemlich groß ſind. Man hat deswegen die Böcke der Gefräßigkeit, ja als Mörder ihrer eigenen Jungen beſchuldigt, und dies von der heftigen Brunſt derſelben zu den Ziegen hergeleitet; aber man thut ihnen Unrecht. Der Bock braucht ſich eben keine vorzügliche Mühe zu geben, um ſeinen Naturtrieb zu befriedigen; denn ſobald die Ziege nur zum erſtenmal ihr Lager oder Höhle verläßt, ſo reizt ſie den Bock auf alle ihr mögliche Art, durch die größten Liebkoſungen an dem Eingange der Höhle, ihr Genügen zu leiſten. Er braucht ihr alſo nicht etwa ungeſtümm zu folgen, oder gar den Grauſamen zu machen.

Der Tod der Jungen hat allemal einen ganz andern als dieſen Grund. Wenn ſie nicht vom naſſen Graſe, oder von ſolchen Dingen, die ihnen Krankheiten verurſachen, ſterben, und man ſie ermordet findet, ſo hatten ſie dieſes Schickſal gewiß von einer andern fremden Ziege, aber nicht von ihrer Mutter. Sobald indeſſen ſolche Herumſchwärmer von der Eigenthümerinn des Lagers ertapt werden, ſo ſind ſie auch mit allen, die zugleich da ſind, verloren. Eben deswegen gab man den Rath, daß man mehrere Käſtchen zubereiten müſſe, daß ſie nicht gröſſer ſeyn ſollten, als nöthig iſt für eine Ziege, und daß man die Wohnung der einen von der Wohnung der andern gehörig abſöndere. Selbſt die Mutter beſtraft ihre eigenen Jungen, die ſie nicht mehr kennt, nachdem ſie ſie geſäuget hat, ſo hart, wenn ſie zu der Zeit, da ſie ihren zweiten Satz macht, in ihr Lager kommen.

Die Fortpflanzung dieſer Thiere iſt ungemein zahlreich. Eine einzige Ziege ſezt gewöhnlich jährlich 12. bis 18. Junge; man hat ſogar 28. Junge von einer erhalten. Die Kleinen werden blind geboren und bleiben es auch 9. Tage lang; auch ſind ſie die erſten 3. Tage ganz nackend. Nach dieſem Zeitraume aber werden ſie ſchon ganz haaricht. Die Ziegen erlauben ſich nicht, die Jungen die erſten Tage anzurühren.

Indeſſen nehmen die Alten dieſe Veränderung ſo übel, daß ſie ihre Jungen augenblicklich verlaſſen. Zu dieſer Zeit muß man ſie 14. Tage lang ruhig laſſen, weil, wenn man

ſie in ihrem Lager angerührt oder umgewendet hat, ſie ſelbe verlaſſen und ſich leicht ſo ſehr von ihnen entfernen, daß mehrere davon, wie in einer Entkräftung oder Ohnmacht, umkommen.

Ein einziger Bock iſt für 4. bis 6. Ziegen genug; ja er duldet nicht einmal Nebenbuhler. Der ſtärkſte macht ſich zum Herren des Serails, und verfolgt die andern ſchwächern ſo lange, bis ihnen der Kopf aufſchwillt, und ihnen ein Eiter in die Augen tritt, der ſie blind machet, und in weniger als 3. Tagen tödtet.

Es werden gewöhnlich mehr Böcke als Ziegen geboren. Wenn erſtere 9. Monat alt ſind, muß man ſie von den andern abſönderen, weil ſie dann die Ziege anfangen aufzuſuchen. Dies würde ein ſehr unangenehmer und beſchwerlicher Umſtand werden, wenn man dafür nicht Mittel wüßte; denn auſſerdem, daß er ein neues Behältnis für ſie zu fordern ſcheint, könnte man ſich durch dieſe Abſönderung allein noch nicht beruhigen, da die Böcke ſich, wie bereits geſagt, bis zum Sterben verfolgen, oder wegen der Brunſt nach der Ziege, aus Abzehrung ſterben würden. Es giebt aber wenige von ihnen, welche gern alte Junggeſellen werden möchten. Dies iſt auf der einen Seite allerdings ein unbequemer Umſtand, weil er durchaus eine Abſönderung der Böcke von den Ziegen nothwendig macht; aber auf der andern Seite erſezt er uns auch die Koſten mit groſſem Gewinn.

Die Noth oder der Zufall bieten immer die Hand zu den Erfindungen: Auch wegen der Menge der Böcken iſt man in Verlegenheit; denn da ſie von den Ziegen abgeſöndert, und in ein Behältnis zuſammengebracht werden, fallen ſie ſich bald einander ſo heftig an, daß man in kurzer Zeit verwundete und auch todte findet. Man muß ſich alſo, um dieſes Blutbad zu verhindern, und das Leben der Thiere zu erhalten, ins Mittel ſchlagen. Indeſſen fehlt zuweilen der Platz zur Anlegung einer gröſſeren Zucht; man hat z. B. nur zwey Behältniſſe. Es bleiben unter dieſen Umſtänden nur zwey Wege übrig, nämlich: Entweder die Böcke ſich untereinander umbringen zu laſſen, oder ſie ſelbſt todt zu ſchlagen. Keiner behagt vielleicht, und man muß daher auf den dritten denken, der den Abſichten und Wünſchen angemeſſener iſt.

Man verfährt mit den Caninchenböcken, wie man mit einigen anderen Thieren es zu machen pflegt, theils um ihre heftigen Begierden zu milderen, theils auch dadurch ihre Natur zu verbeſſeren, und ſie unſeren Abſichten mehr anzupaſſen, nämlich ſie zu ſchneiden oder zu entmannen. Die Wirkungen dieſer Operation findet man an den Hengſten und Wallachen, an den Schweinen, Ochſen und anderen Thieren, deren Natur dadurch ganz umgeändert und ihr Werth und Gebrauch erhöhet wird, eher vortheilhaft, als ſchädlich, und dies kann man auch an den Caninchenböcken verſuchen.

Nachdem die Caninchenböcke geſchnitten ſind, ſind ſie ruhig und geduldig; alle Zänkereyen, Eiferſucht und Balgereyen hören auf einmal auf, und ſie ſcheinen von nun an keine gröſſere Sorge zu haben, als zu freſſen, um recht dick und fett zu werden. Sie werden von dem Naturtriebe nicht mehr gehindert, geſellſchaftlich zu leben, und es fällt keinem mehr ein, ſich auf Koſten des andern Vorrechte anzumaſſen, und ſie mit ſo vieler Erbitterung zu behaupten. Die Folgen dieſer Veränderung für dieſe Thiere ſind ſehr heilſam; denn ſie leben unter ſich ruhiger und zufriedener. Sie nähren ſich nun deſto beſſer, und werden gröſſer und fetter, als vorher, wie alle geſchnittene Thiere; man vermuthet, daß auch ihr Fleiſch dadurch an Wohlgeſchmack gewinne. Der Leſer vermuthet es, dieweil er von allen Caninchen, die er erzog, keins gegeſſen, ſondern immer ſeinen Freunden, auf ihr Bitten, überlaſſen hat, um ſowohl das Leben dieſer Thiere zu verlängern, und ihre Fortpflanzung und allgemeine Verbreitung zu befördern, als auch Perſonen, die er liebte, zu verbinden.

Eine andere Folge dieſer Operation war, daß man einige Monate nachher beym Abnehmen der Haare von dieſen geſchnittenen Böcken nicht nur eine gröſſere Anzahl derſelben, ſondern auch in Rückſicht der Feinheit und Länge eine beſſere Art bekam. Man kann ſicher rechnen, daß ſie um zwey Drittel mehr, und wenigſtens eben ſo lange und feine Haare, als die andern geben. Und dies iſt nicht etwa eine Einbildung, ſondern mehrere Perſonen, die ſolches geſehen, um ſie zu vergleichen, kamen einſtimmig darinn überein.

Aber (wird vielleicht mancher ſagen) welche Grauſamkeit, dieſe Thiere ſo zu verſtümmeln! Dieſer Vorwurf iſt aber auf

alle Verſuche anwendbar, die man in dieſer Hinſicht mit ſo vielen andern Thieren gemacht hat und noch täglich macht, bey denen dies Verfahren weit ſchmerzhafter, gefährlicher und grauſamer iſt. Aber man wird ſich dadurch nicht abſchrecken laſſen, ſo lange auf dieſe Art mit Thieren, die dadurch zum Theil dem Menſchen erſt brauchbar oder auch nützlicher werden, zu verfahren. Und es iſt ein groſſer Unterſchied, ob man die Abſicht dabey hat, wirklich blos zu martern, welches allerdings abſcheulich wäre, oder ob man durch ein vorübergehendes leichtes Uebel, ein gröſſeres Gut, ſowohl in Abſicht des Thiers ſelbſt, als auch der menſchlichen Geſellſchaft befördern will.

Dieſe Operation ſelbſt wird nun auf folgende Art gemacht: Man legt den Bock auf den Rücken, ſucht die Hode, und nimmt ſie zwiſchen die Finger, ſo daß ſie durch ein ſanftes Preſſen recht deutlich ſichtbar wird. Hierauf ſchneidet man mit einem ſehr ſcharfen Federmeſſer die Haut durch, bis man einen runden kleinen Körper, wie einen Knopf, ſiehet. Dieſen reiſſet man mit ziemlicher Gewalt heraus, ohne aber die Adern abzuſchneiden, damit ſie ſo zu ſagen zurückſpringen können, und dadurch den Verluſt des Bluts verhindern, wovon nicht ein Tropfen verloren gehet, wenn man bey der Operation auf dieſe vorgeſchriebene Art verfährt. Das Caninchen ſcheint dieſes ganze Verfahren für einen bloßen menſchlichen Eigenſinn zu halten; denn es ſtehet nach der Operation auf, fängt wieder an zu laufen und zu freſſen, ohne ſich über ſeinen erlittenen Verluſt zu grämen.

Dieſe Abhandlung, welche die Frucht einer zwölfjährigen Erfahrung in dieſer Sache iſt, hoft man, wird manchen Landmann auf den Nutzen, den man in mehrerer Rückſicht von dieſem Thiere ziehen kann, aufmerkſam machen, und ihn vermögen, den Caninchen bey ihm eine Freyſtatt zu gewähren.

Nach **Büffons** Naturhiſtorie unterſcheiden ſich die angoriſchen Caninchen (Lepus Cuniculus Angorenſis: Lepus caudatus, pilis tenuiſſimis & longiſſimis toto corpore veſtitus) von andern blos durch die Beſchaffenheit ihrer längern Haare, wie die Angoriſchen von den gemeinern Ziegen. Ihr Haar iſt wellenförmig, oft ſo kraus, als eine Wolle. In

der Zeit, wo ſie ſich haaren, verwirret ſich dieſe Wolle zuſammen, und bildet ſehr entſtellende Klumpen. Bisweilen hängen dieſe Haarknäuel bis an die Erde, und pflegen dann die Geſtalt eines fünften Beines anzunehmen. Sie ſind wie ein Filz in einander gewebt oder gedruckt. Herr Daubenton hat auf dem Kreuz eines angoriſchen Caninchens, das er zerſchnitten, eine Lage von dieſem Filz geſehen, welcher über einen Zoll in der Dicke betrug. Ueberhaupt hatten die Haare dieſes Thiers über 2. bis 3. Zoll in der Länge. An der Spitze war es röthlich, übrigens weiß und ſchieferfarbig. Sein Caninchen hatte ſchwärzliche Ohren und röthliches Haar an den Füſſen. Doch pflegen die Farben an den Angoriſchen, wie an den Hauscaninchen abzuwechſeln.

Wenn die Caninchen ſitzen, ſcheint ihr Bauch auf der Erde zu liegen; die Schnauze vornen, der Untertheil des Unterkinnbackens dichte bey der Erde. Die Ohren halten ſie gerade, die Vorderbeine ſind auf die Art gebogen, daß der Vorarm (Avantbras) den Arm beynahe berührt, der Fuß aber auf die Erde tritt, und faſt an die Schultern ſtößt. Der Ellenbogen befindet ſich aber doch in einiger Entfernung von der Erde. Die langen Hinterbeine bleiben in 3. Theile gebogen. Der Fuß, der Mittelfuß und die Fußwurzel pflegen auf der Erde, von den Nägeln bis an den Stral, zu ſtehen. Das Bein iſt vorwärts geneigt, der Schenkel hinterwärts, ſo daß das Knie ſich beym Fuß, und die Hinterbacke noch näher beym Strale befindet. Der Schwanz ſtreckt ſich waagerecht hinterwärts, oder krümmet ſich nach oben.

Wenn ſich das Thier zum Gehen anſchickt, erhebt es ſich auf ſeinen Beinen, indem es zum Theil den Arm und Vorarm, den Schenkel und das Bein ausſtreckt. In dieſer Stellung rühren die Vorderbeine nur mit den Zehen an die Erde; die Hinterbeine berühren aber ſolche mit einem ziemlich langen Theile, welcher ſich vom Stral bis an die Spitze der Zehen erſtreckt, und waagerecht liegen bleibt. Weil dieſer Theil faſt eben ſo lang, als der Hintertheil in dieſer Stellung hoch iſt, ſo könnte das Thier, wenn es auf ſeinen Stralen aufgerichtet ſtehet, unmöglich mit ſo langen Füſſen Schritte thun, wofern es nicht auf der Spitze des Fuſſes, oder auf dem Strale gieng. Im erſten Falle würde das Caninchen,

wie der Hund oder die Katze, und wie die meiſten Thiere gehen. Weil aber die Beine des Caninchens nicht ausgeſtreckt ſind, wie die Beine ſolcher Thiere, ſo würde ſein Gang ſehr langſam und höchſt gezwungen ſeyn. Der andere Fall würde den Geſetzen der Natur zuwiederlaufen, und einen Theil der Fußwurzel, den ganzen Mittelfuß und alle Zehen unnütz machen.

Das Caninchen geht weder auf dem Strale, noch auf dem Fuſſe, oder vielmehr es pflegt, mit den Hinterbeinen ganz und gar nicht zu gehen, ſondern blos zu ſpringen. Bey ſeinem allerlangſamſten Gange ſezt es den einen von den Vorderfüſſen vor, und rückt hernach mit dem andern weiter. Bey dieſem erſten, ſogar noch bey dem zwoten und beym dritten Schritte der Vorderfüſſe, bleibt noch immer der Hintertheil unbeweglich, der Leib aber verlängert ſich; der hintere Theil des Leibs wird hiernächſt vorgezogen; die Schenkel richten ſich wieder; die Stralen erheben ſich; das Thier thut endlich einen Sprung, und bringt nun den ganzen Hintertheil des Leibes vorwärts. Es ſchießet vor, indem es die Hinterfüſſe auf die Erde ſtellet. So ſpringt und gallopirt es mit ſeinem Hintergeſchleppe, indeſſen es mit ſeinem Vordergeſchleppe nur einen Schritt weiter gehet. Wenn es ſich aber anſtrenget, und zu einem ſchnellen Laufe bewegen läßt, gallopirt es mit den vordern Füſſen, wie mit den hinterſten. Dieſe ſtreckt es denn ſo weit aus, als nur ihre Muskeln reichen, und kann mit einem Satz einen ziemlich weiten Sprung thun. Alsdann fällt es wieder auf ſeine Vorderfüſſe, ſtüzt ſich abermals auf die Hintern, um von neuem fortzuſchießen.

In vielen Fällen heben die Caninchen männlich- und weiblichen Geſchlechts den Hintertheil ſo hoch, daß ſie die Erde ganz verlieren, und fallen dann wieder mit ſolcher Stärke auf ihre Stralen, daß es ein Geräuſch macht, wenn ſie auf die Erde tretten. Das iſt eigentlich die Art von Bewegung, wie ſie auf die Erde ſchlagen, wenn ſie den zerſtreuten Caninchen ein Zeichen der Warnung geben, oder ihnen eine bevorſtehende Gefahr ankündigen wollen. Oft ſetzen ſie ſich ſo auf die Stralen und Hinterbacken, daß ihr Leib in einer ſchrägen Richtung iſt, welche ſich vorwärts neiget. Alsdann

bedienen ſie ſich der Vorderpfoten, wie der Aerme und Hände, um ihre Ohren bald niederzudrücken, bald aber dieſe und ihren Knebelbart zu reiben, und ihre Schnautze zu wiſchen; zugleich pflegen ſie dabey ihre Pfoten zu lecken.

Dieſe Thiere ſind ihrer Natur nach ſehr munter und hurtig, obgleich ihr Hintertheil halb gelähmet zu ſeyn ſcheint, weil ſich die Beine nur zum Theil ausſtrecken, und blos durch Sprünge bewegen können. Indeſſen verändern ſie doch öfterer, als die meiſten andern thun, ihre Stellungen, und wiſſen alle nöthige Bewegungen mit vieler Leichtigkeit zu verrichten.

Cantille Fr. (Cantillenmacher) ein Silber- oder Golddrat, der ſich gleich kleinen Schraubengängen ſchlängelt. Man hat derſelben verſchiedene Arten, und ſie verändern alsdann auch ihren Namen. Denn eine Cantille, welche bleibt, ſo wie ſie aus einem Drat geſponnen iſt, wird maßiv genannt. Wird die Cantille aber geplättet, ſo heißt ſie entweder Schlangenlahn oder ſpaniſche Kette (ſ. beydes). Die Cantille wird auf eine ſehr einfache Art auf einem gewöhnlichen Spulrade verfertiget. In dem Mittelpunkt der kleinen Rolle, woran ſich ſonſt die Spule des Rades bewegt, wird ſtatt derſelben ein eiſerner Drat horizontal befeſtiget der, nachdem die Cantille ſtark ſeyn ſoll, dick oder dünn iſt. Der Gold- oder Silberdrat, woraus die Cantille gemacht werden ſoll, iſt gleichfalls dick oder dünn, und ſteigt von Num. 1. bis 10, je nachdem die Cantille maßiv werden ſoll. An der Spitze des eiſernen Drats wird der Gold- oder Silberdrat oder Lahn mit Wachs angeklebt, alsdann das Spulrad, wie gewöhnlich, in Bewegung geſezt, und mit der kleinen Rolle bewegt ſich der eiſerne Drat. Der Drat, der in Cantille verwandelt werden ſoll, wird von dem Arbeiter mit der linken Hand gehalten, und ſo geleitet, daß er ſich dicht auf den eiſernen Drat aufwickelt, und die Ringel dicht neben einander zu liegen kommen.

Haben ſich ſchon einige Dratringel auf den eiſernen Drat gewickelt, ſo werden ſie mit einer hölzernen Klammer an den eiſernen Drat befeſtigt, daß ſie bey dem Herumdrehen nicht etwa herunterlaufen. Iſt der Drat mit Cantille bedeckt, ſo wird die Klammer abgenommen, und die Cantille

läuft von ſich ſelbſt von dem Drat ab, welche alsdann nach und nach, wie ſie von dem Drat abläuft, auf eine kleine Rolle gewickelt wird. Dieſe Arbeit wird beſtändig fortgeſezt, bis die Cantille die erforderliche Länge hat, die ſie haben ſoll. Man hat nicht allein runde, ſondern auch dreyeckige Cantillen. Die erſte Art wird auf einem runden, die andere aber auf einem dreyeckigen Drat verfertiget. Aus der verfertigten Cantille werden nachher der Schlangenlahn und ſpaniſche Kette, zum Gebrauch der Stickerey verfertiget (ſ. dieſe).

Cantre, zum Caſſa, (Zeugmacher) dieſer iſt ein beynahe eben ſo geſtalteter doppelter Rahm, als wie der bey dem gezogenen und geblümten Sammet. Denn da bey dem Caſſa nicht allein eine rauhe aufgeſchnittene Oberfläche, ſondern auch Blumen entſtehen ſollen, und folglich die Fäden, die den Flohr und hierinn zugleich die Figur machen, öfters einzeln gezogen werden, ſo kann die Poilkette nicht auf einen einzigen Kettenbaum aufgebäumet, ſondern ſie muß gleichfalls auf einzelne Rollen gebracht werden. Dieſer Cantre ſtehet alſo, wie dort beym Sammet, dicht hinter dem Stuhl ebenfalls geneigt. Der oberſte Rahm iſt breiter als der unterſte; beyde ſind auch abgetheilt, und auf dem oberſten ſtecken in jeder Reihe zwey Spulen, deren Anzahl überhaupt, ſich nach der Anzahl der Rahmgorten und Zampelſchnure richtet. Auf jeder Rolle müſſen ſo viel Poil- oder Figurfäden aufgewickelt werden, als ſich Harniſchlezen mit einer Arkade und Rahmgorte befinden; und wenn z. B. 8. Harniſchlezen vorhanden ſind, ſo werden auch ſo viel Kettenfäden auf eine Rolle gewickelt. Sollten aber 36. bis 38. Rahmgorten arbeiten, ſo müſſen auch ſo viel Rollen mit achtfachen Fäden auf der oberſten Rahm des Cantre geſteckt werden. Da hier die Fäden, ſo wie beym geblumten Sammet, ſich verwirren würden, wenn ſie ſo geradezu nach dem Harniſch geleitet würden, ſo wird die Spannung derſelben auf folgende Art bewerkſtelliget. Der untere Rahmen des Cantre iſt, wie gedacht, ſchmäler, als der obere, und auf ſelbigem ſtecken eben ſo viel Röllchen in zwey Reihen, als auf den oberen groſſen Rahmen ſtecken. Der oberſte Rahm iſt um ſo viel breiter, als der unterſte, daß die Fäden der Spulen an beyden Seiten des ober-

ſten Rahms den unterſten Rahm vorbeygehen, ſo daß alle Fäden von beyden Seiten neben dem Rahm herunterhängen.

Alle acht Fäden einer Spule werden durch eine Rolle auf einem Kloben von oben hinein durchgeſteckt: alsdann werden ſie von unten hinauf in die Höhe geleitet, in zwey Hälften getheilet, und jeder Theil in einen Reif des Röllchens, ſo unter der Spule liegt, geleget, alsdann aber nach dem Stuhl geleitet. So wird von beyden Seiten mit den Fäden einer jeden Spule verfahren, daß ſie durch die Rolle ſenkrecht gezogen, denn wieder von unten herauf getheilt, in die beyden Reifen eines jeden Röllchens, das zu der Spule gehört, geleget, und nach alſo dem Harniſch geleitet werden. (S. Ja. Sp. Zeug. M. Th. IV. Tab. II. Fig. V. und VI.)

**Cantre**, (Seidenwürker) dieſer wird gemeiniglich gebraucht, die Kette der vielfältig geſtreiften oder geblümten Zeuge darauf zu ſcheeren. Es iſt ein aus ſtarken Latten zuſammen geſezter Rahm, der entweder eine ſenkrechte, oder horizontale Lage hat. Die horizontale Latte ruhet wie ein Tiſch auf einem Fuſſe, und iſt ungefähr 6. Fuß lang, gegen 3. Fuß breit, von willkührlicher Höhe, und ſtellt alſo ein längliches Viereck, oder beſſer einen Kaſten ohne Seitenwand vor. Statt der leztern ſind in den Hauptſäulen des Geſtells Einſchnitte, die parallel laufen, und als Fächer gebraucht werden können, damit in dieſelbe zuſammengeſezte Rahmen als Schiebladen eingeſchoben werden können. Dieſe Schiebladen ſind nichts anders, als ein langes Viereck von Latten zuſammengeſezt, welches ſich genau in den Cantre paßt, und in die Einſchnitte einſchieben läßt. Jeder Rahm wird in der Mitte durch eine Latte der Länge nach in zwey gleiche Theile getheilet, ſo daß nun der Rahm drey lange Latten hat, welche unter einander parallellaufende Einſchnitte oder Löcher haben, die bey den beyden äuſſeren Latten nur an der innwendigen Seite, bey der mittelſten aber von beyden Seiten angebracht ſind, damit in beyde Helften zwey Reihen Spulen mit ihren Dräten hineingelegt werden können. Dergleichen Rahmen ſind, wie geſagt, verſchiedene vorhanden, welche eine über der andern in die an dem Cantre befindlichen Einſchnitte als Schiebladen eingeſchoben, und im erforderlichen Fall alle mit Spulen, worauf Seide gewickelt iſt, beſteckt werden. Oben iſt

der Rahm des Cantre gleichfalls mit einer langen Latte in zwey Theile abgetheilt, und in die Löcher werden Dräte mit Spulen geſteckt, ſo wie bey den übrigen Rahmen, damit oben gleichfalls zwey Reihen Spulen aufgeſteckt werden können.

Um aber die Fäden der Seide auch bequem zu der Scheermühle zu leiten, ſo iſt über der obern Hauptlatte des Cantre, noch ein ſenkrechtes Geſtell angebracht, deſſen vier Pfoſten in den beyden kurzen Queerlatten des oberen Rahms eingezapft ſind.

Die beyden vorderſten ſind niedriger, als die beyden hinterſten, und dieſe ſowohl, als auch die vorderſten, ſind mit einer langen Latte unter einander vereiniget, ſo wie durch die Querlatte ein kurzer, mit einem hohen Pfoſten verknüpft iſt. Die Pfoſten ſind ſo geſtellt, daß jeder genau in der Mitte einer Abtheilung des oberen Rahms ſteht, und das ganze Geſtelle alſo recht in der Mitte über den Spulen ſich befindet. An die langen horizontalen Latten dieſes oberen Geſtelles werden eben ſo viel Glasringe aufgehangen, als Spulen aufgeſteckt werden können, und jeder Ring muß gerade über der Mitte ſeiner zubehörigen Spule hangen. Die Fäden der Spulen werden durch dieſe Glasringe gezogen, und nach der Scheermühle geleitet; und da die hinterſte Reihe der Glasringe höher iſt, weil die hinterſten Pfoſten mit ihrer Latte höher ſind, als die vorderſten, ſo können die Fäden der hinterſten Reihe Spulen bequem über die vorderſten weggeleitet werden.

Die Fäden gehen von jeder Reihe Spulen ſenkrecht in die Höhe zu den Glasringen, und wenn ſie durch dieſe gezogen ſind, ſo werden ſie waagrecht nach der Scheermühle ohne Hindernis geführt (ſ. ſcheeren): ſo verhält es ſich mit dem horizontalen Cantre. Der ſenkrecht ſtehende Cantre beſteht aus acht ſenkrecht ſtehenden Latten, die an ihren beyden Enden oben und unten in ein Brett eingezapft ſind, und zuſammen einen vierſeitigen Rahm bilden, der acht Fächer oder Abtheilungen hat, indem allemal drey Latten eine Seite bilden, und jede Seite zwey Abtheilungen hat, zuſammen alſo acht Abtheilungen ausmachen.

Jede mittelſte Latte einer Seite, hat von Weite zu Weite gebohrte Löcher, und die Ecklatten haben ſchrege Einſchnitte,

worinn der durch die Mittellatte durchgeſteckte Drat mit ſeinen beyden Spulen ruhet.

Folglich müſſen die Einſchnitte der äuſſerſten Latten, mit den gebohrten Löchern der Mittellatte parallel laufen. Man kann an jeder Seite, in jeder Abtheilung 30. Spulen aufſtecken, und folglich überhaupt 240. Spulen zugleich gebrauchen. Beyde horizontale Bretter des Cantre, eines oben, das andere unten, ſind in ihrem Mittelpunkt durchbohret, und auf dem Fußboden iſt ein eben ſo groſſes Brett befeſtiget, welches dick und ſchwer iſt, in deſſen Mittelpunkt ein unbeweglicher runder Baum, oder eine Welle ſenkrecht ſteckt, der ſo lang als der Rahmen hoch iſt. Dieſer geht durch die beyden Bretter des Rahms durch, und das oberſte Ende deſſelben ſpielet in einer am Balken des Zimmers angebrachten Pfanne. Der Baum hat unterwärts, über dem feſtliegenden Brett, einen Abſatz, damit das unterſte Brett des Rahms jenes nicht unmittelbar berühre, weil ſich der Rahm ſonſt ſchleifen würde, und nicht bequem umgedrehet werden könnte. So aber gehet er ungehindert herum, und kann daher von allen Seiten gebraucht werden. Damit er aber auch unbeweglich ſtehe, wenn an einer Seite geſchoren wird, ſo iſt in dem unterſten unbeweglichen Brett ein Bolzen eingeſchraubet, woran eine Stange an einem Ringe beweglich hängt; und dieſe hat an dem andern Ende einen Hacken, der in einen Ring, welcher in dem unterſteu Brett des Rahms angebracht iſt, eingehackt werden kann, wodurch der Cantre gehemmet wird, daß er nicht herumgehen kann, ſondern feſt ſtehen muß, wenn geſchoren wird. Beyde Arten des Cantre ſind dem Seidenwürker ſehr vortheilhaft und bequem, weil er auf einmal die vielen Rollen mit den vielfachen Farben und Schattirungen zum ſtreifigen und geblümten Zeuge aufſtecken und ordnen kann, ohne daß er hernach nöthig hat, alle Augenblicke Spulen abzunehmen und anzuſtecken. (ſ. ſcheeren) Die einfachen Cantres, die unten keine Einſchiebrahmen haben, ſtimmen, was das Weſentliche betrift, mit den zuerſt beſchriebenen vollkommen überein, und ſind einerley, blos daß das untere Geſtelle ohne weitere Umſtände von Latten zuſammen geſezt iſt, und daß nur blos oben zwey Reihen Spulen aufgeſteckt werden können. Der Cantre zu reichen

Stoffen iſt ein länglicher ſchreger geneigter Rahm, der ſo breit iſt als der Stuhl, worauf der reiche Stoff gewebet wird.

Er iſt durch einige nach der Länge angebrachte Latten in verſchiedene Abtheilungen eingetheilet, welche parallele Einſchnitte haben, worinn auf Dräten kleine Röllchen mit Gold- und Silberfäden und Lahn geſteckt werden, wenn die Kette des reichen Stoffs dergleichen Fäden haben ſoll; weil dieſe nicht auf den Kettenbaum mit den übrigen Kettenfäden aufgebracht werden können. Der Cantre mit den reichen Fäden wird unter den Stuhl geſtellt, ſo daß das geneigte Ende neben dem Kettenbaum zu ſtehen kommt.

Die reichen Fäden ſind mit ihren Röllchen auf dem Cantre alſo vertheilt, daß ſie bequem nach denjenigen Stellen des Zeuges, wo ſie vermöge der Patrone hingehören, hingeleitet werden können.

Sie werden deswegen an dieſen Stellen, bey dem Einpaſſiren der übrigen Kettenfäden, in den Harniſch und in die Schafte wie dieſe einpaſſiret, durch das Riedtblatt gezogen, und übrigens ſo wie die andern Kettenfäden behandelt. (S. obiges Werk Th. III. Tab. III. Fig. I. II. III.

**Cantre, Kanter**, Fr. (Sammtmacher) dasjenige Geſtelle, worauf der Sammtmacher, wenn er vielfältig geblümten und Chenillenſammt webet, ſeine Poilkette auf dem Stuhl ausſpannet. Da die Poilkette eines ſolchen Sammets vielfärbig iſt, und bey dem Zug bald dieſe bald jene Farbe zur Bildung gehoben wird, ſo kann ſolche nicht auf einen oder zwey Kettenbäume aufgebracht werden, ſondern ſo viel einzelne Farben und deren Schattirungen zu dieſem Sammt erfordert werden, eben ſo viel einzelne Ketten müſſen auch ſo zu ſagen vorhanden ſeyn. Oder deutlicher zu reden, die Faden jeder Farbenſchattierung ſind auf einer beſonderen Rolle oder Spule aufgewickelt und hiemit auf dem Stuhl ausgeſpannet, weshalb der Cantre erdacht iſt, um die Menge der Rollen füglich auf dem Stuhl anzubringen.

Er beſtehet aus einem gedoppelt über einander geſtellten Rahm hinten am Stuhl, die beyde eine nach dem Sammtſtuhl zugeneigte Richtung haben. Die Rahm ſteht auf Füſſen und iſt befeſtiget. Beyde Rahmen ſind durch parallelan-

fende Latten nach der Länge in mehr oder weniger Abtheilungen oder Fächer eingetheilt, welche alle von Weite zu Weite mit Löchern durchbohret ſind, ſo daß ſtets zwey und zwey Löcher benachbarter Latten genau gegen einander über ſind. In zwey bey einander liegenden Abtheilungen ſteckt immer ein gemeinſchaftlicher Drat, auf dieſem aber iſt in jeder Abtheilung ein gedoppeltes Röllchen, und ſo durch alle Abtheilungen bey beyden Rahmen oben und unten, ſo daß in dieſem Cantre, nachdem es nöthig iſt, viel oder wenig gedoppelte Röllchen aufgeſteckt werden können, deren Anzahl ſich manchmal auf 1000 Stück erſtreckt. An jedem doppelten Röllchen iſt eine kleine bleyerne Kugel mit einem Faden angebracht, ſo daß allemal zwey Röllchen eines gemeinſchaftlichen Drates zwey ſolcher Kugeln haben, doch ſo, daß die eine Kugel, an dem einen Röllchen links, und die andere an dem andern Röllchen rechts hängt, damit ſie ſich nicht hindern, wenn ſie etwa an einer Seite liegen, das iſt, wenn die Schnüre mit den Kugeln nach einerley Richtung hängen.

Die Schnur der einen Kugel, auf dem einen Röllchen, hangt daher nach dem Sammtſtuhl, und die Schnur der andern Kugel des andern Röllchens, hangt von dem Stuhl abgekehrt nach der Wand zu. Deswegen führt jene auch den Namen link, und dieſe recht, oder das linke mit dem Ring, und das rechte ohne Ring. Daß beyde Rahmen geneigt nach dem Stuhle zu liegen, iſt nothwendig, weil ſie ſonſt die Menge der Fäden, wenn die Rahmen völlig horizontal lägen, verwirren würden. So aber gehen immer die Fäden der hinterſten Reihen Röllchen über die Fäden der vordern weg, und ſie begegnen und berühren ſich nicht eher, als kurz vor dem letzten Einſchlagfaden.

Der Verwirrung auch gänzlich abzuhelfen, ſo hat man folgende Einrichtung getroffen. Die unterſte Rahm des Cantre ſtehet mit ihrem vorderen geneigten Ende ſo hoch, daß ſie parallel mit den Maillons des Harniſches, und die oberſte noch etwas höher zu ſtehen kommt. Dicht vor dem Cantre iſt eine ſenkrechte Rahm errichtet, die in verſchiedenen Abtheilungen immer 3 oder 4 eiſerne oder meſſingene Drat Enden hat, wodurch die Faden der Röllchen,

wenn ſie nach dem Harniſch geleitet werden ſollen, nach ihrer vorgeſchriebenen Ordnung (ſ. gezogenen Sammt) durchgezogen werden können, damit ſie ſich vor dieſem Rahmen gut überkreuzen, und nicht verwirren. Ueberdem hat dieſe Rahm den Nutzen, daß die Fäden in der vorgeſchriebenen Ordnung zum Harniſch und dem Riedtblatt geleitet werden können, welches nicht thunlich wäre, wenn ſie frey von ihren Röllchen bis zum Harniſch fortliefen, ſondern ſie würden ſich hindern. (S. Ja. Zeug. M. Th. IV. Tab. I. Fig. 38. 39.

Capelliren, Fr. Coupeller, Coupellation, auf der chymiſchen Kapelle abtreiben oder reinigen.

Bey den Seidenarbeitern heißt capelliren, die Zubereitungsarbeit, und gleichſam der Anfang bey der aus den Händen des Landmanns in Italien kommenden Seide, welche gefärbt werden ſoll. Denn der Landmann windet ſie nur von den Seideneyern in Gebinde mit Strähnen, wo ſchon mehr als ein Härchen zuſammenkömmt. Wenn ſie nun dem Färber in die Hände kommen, und er dieſelbe erſt auskochen ſoll, ſo würden die beyden Endchen jedes Gebindes in den Strähnen verwirret werden, daß man ſie hernach beym Aufwinden und Spuhlen nicht finden könnte.

Es müſſen daher dieſe Endchen zuvor bey jedem Gebinde aufgeſuchet, zuſammen genommen und umwunden werden. In dieſer Abſicht wird jede Strähne auf das Capellirholz geſchlagen oder geſpannet, welches ein runder glatter Arm iſt, der an einer in die Höhe ſtehenden und unten in einem Fuſſe, der an einem Tiſch angeſchraubet iſt, oder darauf ſonſt mit ſchweren Steinen feſtgeſtellet und eingeſetzet wird, ruhenden Stange angemacht iſt. Hierauf nun ziehet und theilet man die Gebinde in den Strähnen auseinander, und ſuchet, vorgedachtermaſſen, die beyden Endchen oder Anfänge des im Gebinde befindlichen langen Fadens und bindet ſie feſt.

Hier rühret das Wort aus dem Italieniſchen: Capo her, welches auch den Anfang oder das Ende eines Fadens bedeutet.

Cardobenedicten, Bornkraut, geſegnete Diſtel, L. Carduus benedictus, Carduus Sanctus, Acanthus Germani-

cus, Centaurea benedicta Linn. Chardo-bénit, iſt ein bekanntes Arzneykraut, welches um ſeiner vortrefflichen Eigenſchaften willen dieſen Namen bekommen hat, und in Gärten geſäet und gezogen wird. In der Inſel Lemnos wächſt es ſehr häufig auf flachen Feldern. Es hat eine weiſſe zaſerige Wurzel, welche lang, äſtig und dick iſt. Es trägt lange ziemlich breite Blätter, welche auf beyden Seiten ausgeſchweift, und mit Zähnen beſetzt, rauch und ſtachelicht ſind. Oben am Stengel und den Aeſten kommen im Julius die Köpfe zum Vorſchein, welche eine groſſe Menge Blumen in ſich ſchlieſſen. Dieſe ſind in einem ſchuppichten Kelch eingeſchloſſen, und werden von den oberſten Blättern des Stengels, gleichſam als ein Capital an einer Säule umgeben, zwiſchen welchen ſich überdieß noch ein Gewebe von dünner Wolle, wie Spinnenweben, befindet, daher auch dieſes Kraut an einigen Orten Spinnendiſtel genennet wird. Die Saamen ſind lang, geſtreift, grau oder gelb, und von oben mit einer Bürſte von zarten Haaren verſehen. Der Geruch des Krautes iſt angenehm und lieblich, und faſt dem Geruche der Muſcatellerbirn gleich. Die Blumen ſind gelb, und kommen gemeiniglich im Junius und Julius hervor.

Es wird dieſes Kraut alle Jahre aus dem Saamen erzogen, den man im Merz oder April auf ein wohlgegrabenes und gedüngtes Land, nicht zu dicht, ſäet. Gehen die geſäeten Körner dennoch zu dicht auf, ſo muß man ſie, wenn ſie vom Unkraut gereiniget worden, ſo unterziehen, daß ſie wenigſtens ½ Schuh weit von einander zu ſtehen kommen. Sind die Pflanzen ½ Schuh hoch gewachſen, ſo ſchneidet man ſie nahe an der Erde ab; und wenn man das Beet, worauf ſich dieſes Kraut befindet, bey ausbleibenden Regen bisweilen begieſſet, ſo kann man daſſelbe noch einmal, ja wohl zum drittenmal, abſchneiden. Von den erſten Pflanzen läſt man einige unabgeſchnitten zu Saamen ſtehen. Die Saamenköpfe dieſes Krautes öffnen ſich nicht, wie die Saamenköpfe anderer Gewächſe, von ſelbſt; daher man ſie, wenn man die Kerne herausshaben will, von einander reiſſen muß. Wenn man dieſe Kerne, die man vor dem Ungeziefer ſehr wohl verwahren muß, in einem leinenen Sack an die Luft

hänget, ſo ſehen dieſelben binnen einem Jahre nicht anders aus, als wenn ſie in Oel wären getaucht worden.

Das ganze Kraut und die Saamen werden zur Arzney gebraucht; auch werden in den Apothecken verſchiedene Stücke daraus bereitet, worüber man Herrn Dr. Martini Naturlexikon nachzuleſen hat.

Carex. Riedgras, bedeutet bey Lonicern die aufrechte Igelskolbe, bey Linne aber, Royen, Hallern, Ludwig und Böhmern eine Gattung Gräſer mit getrennten Geſchlechtern, und drey Staubfäden, welche keine Blumenkrone hat, deren männliches und weibliches Blumenkäzchen aus Schuppen beſteht, welche wie Dachziegel aufeinander liegen, deren männliche und weibliche Blume einen einblätterichten Kelch; die letztere ein aufgeblaſenes und dreymal gezahntes Honigbehältnis, drey Narben, und innerhalb des Honigbehältniſſes einen dreyſeitigen Saamen hat: Linne hat neun und dreyſſig Arten, die er in ſechs Ordnungen eintheilt; die erſte begreift ſolche, welche nur eine einzige einfache Blumenähre haben, und die vier erſten Arten unter ſich, die zweyte begreift ſolche, deren Blumenähren halbgetrennte Geſchlechter haben, und die dreyzehen folgenden unter ſich; dieſer Ordnung geben auch Micheli und Rupp den Namen: Carex; die dritte enthält ſolche, deren Blumenähren dem Geſchlecht nach unterſchieden ſind, die weiblichen aber feſt aufſitzen, und die acht folgenden nebſt der acht und dreyſſigſten Art; die vierte begreift ſolche, deren Blumenähren dem Geſchlecht nach unterſchieden ſind, die weiblichen aber auf Stielen ſitzen, und die neun folgenden unter ſich; die fünfte enthält ſolche, deren Blumenähren dem Geſchlecht nach unterſchieden, und der männlichen mehrere ſind; und dahin gehören die drey folgenden Arten; und endlich die ſechſte begreift die letzte Art unter ſich, deren männliche Blumenähren, von der weiblichen Blume unterſchieden ſind.

Carex dioica, ſpica ſimplici dioica, Riedgras mit getrennten Geſchlechtern, und einem einfachen Aehre; es blüht im May auf Bergen, in Sümpfen, und auf feuchten Wieſen in Europa.

— capitata, ſpica ſimplici androgyna ovata: ſuperne maſcula, capſulis imbricato-patulis kopfförmiges Riedgras

mit einer einfachen eyrunden Blumenähre, welche oben männlich, unten aber weiblich iſt, und Saamenkapſeln, deren Schuppen wie Dachziegel aufeinander liegen und abſtehen; es wächst in England, in der Schweiz und Lappland wild; und iſt, wie das erſte, fortwährend; es hat auch ſonſt viele Aehnlichkeit mit demſelbigen, hat aber ein vollkommen eyrundes Aehre und nicht ganz getrennte Geſchlechter: Es iſt dem Brande unterworfen und heißt bey Hallern: Carex ſpica unica ſubrotunda, ſeminibus inflatis.

Carex pulicaris, ſpica ſimplici androgyna: ſuperne maſcula, capſulis divaricatis retroflexis; Flohriedgras; deſſen Aehren einfach und oben männlich, unten aber weiblich, und deſſen Saamenkapſeln auseinander geſperrt und zurückgebogen ſind; es iſt fortwährend, und wächst in Europa in leimigen Sümpfen wild, man findet oft Torf darunter; es heißt bey Micheli: Carex minima, caulibus & foliis capilaceis, capitulo ſingulari tenuiori, capſulis oblongis utrinque acuminatis & deorſum flexis; in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpica unica; bey J. G. Gmelin, Carex ſpica ſimplici androgyna; und bey Hallern: Carex ſpica unica terete, ſeminibus roſtratis.

— ſquarroſa, ſpica ſimplici androgyna: inferne maſcula, capſulis imbricatis horizontalibus: ſparrichtes Riedgras, deſſen Aehre einfach, oben weiblich unten aber männlich iſt, und deſſen Schuppen an den Saamenkapſeln wie Dachziegel aufeinander liegen, und horizontal ſtehen; es iſt in Canada zu Hauſe; ſeine Aehre iſt länglicht, walzenförmig und dick, und beſtehet aus Kapſeln, welche horizontal liegen, und deren gleichbreite Spitze ſo lang, als die Kapſel ſelbſt hervorragt; unten iſt die Aehre mit verwelktem Spreu bedeckt.

— baldenſis, ſpicis ternis congeſtis ſeſſilibus ovatis triquetris androgynis, involucro diphyllo; Riedgras vom Baldus, deſſen Aehren zu drey ſtehen, feſt aufſitzen, zuſammengehäuft, eyrund und dreyſeitig ſind, und halb getrennte Geſchlechter, und eine zweyblätterichte Hülle haben; es iſt fortwährend, und man findet es auf dem Baldusberg; das eine Blatt der Hülle iſt länger als die Aehre, das andere aber kürzer, hat drey bis vier Aehren beyſammen, welche

ein Köpfchen bilden, weiß und länglicht ſind, und lanzenförmigen Spreu haben, welcher die männlichen Blümchen unterſcheidet, an deren Grundlinie die weiblichen, höckerichten Blümchen mit einem langen und dreymal getheilten Griffel ſitzen: Es heißt bey Seguier: Carex alpina, capitulis albis, ſquamis triquetris & pulchere lucentibus.

Carex arenaria, ſpica compoſita, ſpiculis androgynis: inferioribus remotioribus foliolo longiori inſtructis, culmo triquetro; Sandriedgras, mit dreyſeitigen Halmen und zuſammengeſetzter Blumenähre, deſſen Aehrchen halb getrennte Geſchlechter haben, die unteren aber weiter von einander entfernt, und mit einem längeren Blättlein verſehen ſind; Sandſegge, kriechender Sandried, Flugſandried, Eiſerpäter; es iſt fortwährend, und wächst in Europa in dem Sande, beſonders in dem Flugſande wild, es dient vortrefflich den trockenen Flugſand zuſammen zu halten und zu binden, ſeine Wurzeln haben, wenn ſie noch friſch ſind, und im Frühling ausgegraben werden, einen Geruch wie Terpenthin, einen gelinden balſamiſchen und ſüßlichten Geſchmack, und wann ſie gereiniget ſind, nach den Erfahrungen eines Gleditſchs, ſolche Heilkräfte, die ſie der Saſſaparille gleich ſtellen, oder noch vorzüglicher machen: Es heißt bey Micheli: Carex maritima humilis radice repente, caule triquetro, ſpica ſpadicea; bey Lyons: Carex diſticha; und bey Hallern: Carex ſpicis in ſummo caule congeſtis, imis foliolis inſidentibus: oder: Carex ſpica compoſita ex plurimis teretibus, acutis, ſquamæ latæ inſidentibus.

— uliginoſa, ſpica compoſita, ſpiculis androgynis: inferioribus remotioribus foliolo longiori inſtructis, culmo tereti: moraſtiges Riedgras mit rundlichtem Halm, und zuſammengeſetzten Blumenähren, deſſen Aehrchen halbgetrennte Geſchlechter haben, und die unteren weiter von einander entfernt, und mit einem längern Blättlein verſehen ſind; man findet es in Schweden und in der Schweiz in denen Sümpfen der Wälder; es heißt bey Hallern: Carex ſpicis ſtipula brevioribus, imis diſtinctis, ſuperioribus congeſtis.

— leporina, ſpica compoſita, ſpiculis ovatis ſeſſilibus approximatis alternis androgynis nudis, Haaſenriedgras mit zuſammengeſetzten Aehren, deſſen Aehrchen eyrund und

nackend ſind, feſt aufſitzen, ſich einander nähern, wechſelweiſe ſtehen, und halb getrennte Geſchlechter haben; klein Waſſercyperngras, klein Waſſergalgantgras; es blühet im Brachmonat in Europa auf feuchten Wieſen, und iſt fortwährend, ſeine Blumenähre beſtehet aus fünf bis ſechs Aehrchen, welche ſich einander nähern, die Spreu zwiſchen denen Blümchen grau und länger als die Saamen iſt, die Griffel aber gekrümmt: Es heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpicis ternis ſeſſilibus confertis androgynis: und bey Hallern: Carex ſpicis nudis ſubrotundis diſtinctis in ſummo caule congeſtis, oder: Carex ſpicis obeſis ſubrotundis in ſummo caule ſe alterne contingentibus.

— brizoides, ſpica compoſita diſticha nuda, ſpiculis androgynis oblongis contiguis, culmo nudo; zittergrasartiges Riedgras mit nackendem Halm, und zuſammengeſetzter zweyjähriger und nackender Blumenähre, deſſen Aehrchen halb getrennte Geſchlechter haben, länglicht ſind, und zuſammenſtoſſen; es blühet im Brachmonat in Europa, und heißt bey Micheli: Carex fibrata radice anguſtifolia, caule exquiſite triangulari, und bey Hallern: Carex ſpicis teretibus acutis alternis ſe contingentibus; oder: Carex ſpicis diſtichis teretibus repandis.

— vulpina, ſpica ſupra decompoſita inferne laxiore, ſpiculis ovatis androgynis glomeratis: ſuperne maſculis; Fuchsriedgras, mit einer dreyfach zuſammengeſetzten Aehre, welche unten locker iſt, und deren Aehrchen eyrund, und angehäuft, unten weiblich und oben männlich ſind; Waſſercyperngras, Bruchſegge mit langen glatten Blättern, und ſtarken, dicken, zuſammengeſetzten Aehren; es blühet im May in Europa in Waldſümpfen; es iſt, wie die übrigen Arten des Riedgraſes, auf denen Wieſen höchſt ſchädlich, und wird von keinem Vieh, als höchſtens im Frühling, wann es noch ſehr zart iſt, von dem hungerigen Wild gefreſſen, das noch kein anderes Futter hat; doch kann man es, wie die übrigen Arten, ſtatt des Strohes, beſonders zum Einpacken der Waaren, auch den Flugſand zu binden, Sümpfe auszutrocknen, Dämme zu errichten und den Boden zu erhöhen; ihre Waſen ſtatt des Torfs in den Ofen, und ihre Saamen zum Futter für Vögel, beſonders für

Waſſervögel gebrauchen: Es heißt bey Micheli: Carex palluſtris major, radice fibroſa, caule exquiſite triangulari, ſpica brevi habitiori compacta; bey Rupp: Carex major ſpica compacta; und bey Hallern: Carex ſpicis brevibus ſeſſilibus echinatis, in ſummo culmo cohærentibus: oder: Carex ſpicis ſubrotundis echinatis, ſupremis confluentibus, capſulis roſtratis bifidis.

Carex muricata, ſpiculis ſubovatis ſeſſilibus remotis androgynis, capſulis acutis divergentibus ſpinoſis: zackiges Riedgras, deſſen Blumenährchen ziemlich eyrund, und von einander entfernt ſind, feſt aufſitzen, und halbgetrennte Geſchlechter haben, und deſſen Saamenkapſeln ſpitzig und ſtachlicht ſind und von einander laufen; Waldgras, Buſchgras; es blühet im May in Europa in feuchten Hainen, und iſt fortwährend: Es heißt bey Micheli: Carex nemoroſa, fibroſa radice anguſtifolia minima, caule exquiſite triangulari, ſpica brevi interrupta; bey Guettard: Carex ſpica androgyna, ſpiculis compactis obſcure alternis, culmo nudo compreſſo; und bey Hallern: Carex ſpicis brevibus echinatis ſeſſilibus diſtinctis; oder: Carex caule foliisque aſperis, ſpicis echinatis ſubrotundis, ſupremis congeſtis.

— axillaris, ſpiculis ovatis ſeſſilibus remotis androgynis, bracteis culmum æquantibus: ſchmalblätterichtes Riedgras, deſſen Blattdecken mit dem Halm gleich groß, und deſſen Aehrchen eyrund und von einander entfernt ſind, feſt aufſitzen, und halb getrennte Geſchlechter haben, es wächst in Europa an naſſen Orten, und iſt fortwährend; es ſcheint eine Abänderung der vierzehenten Art zu ſeyn.

— loliacea, ſpiculis ſubovatis ſeſſilibus remotis androgynis, capſulis ovatis teretiuſculis muticis divaricatis; lulchartiges Riedgras, deſſen Aehrchen ziemlich eyrund, und von einander entfernt ſind, feſt aufſitzen, und halb getrennte Geſchlechter haben, und deſſen Saamenkapſeln eyrund, länglicht, unbewehrt, und aus einander geſperrt ſind, man findet es in Schweden und Sachſen, und Haller hält es für eine jüngere Spielart des zackigen Riedgraſes; ſeine Wurzel iſt kriechend; ſeine Blätter grasartig, zart, und glatt; ſein Halm glatt, und nach oben zu nackend; ſeine Aehrchen

zu vier bis acht, eyrund, ſtumpf, wann der Staubweg hinweg iſt, unbewehrt, und unten gerůndet; es iſt noch einmal ſo klein, als das zackige Riedgras; ſeine Saamenkapſeln ſind weniger aus einander geſperrt, ſtumpf, und haben keinen ſpitzigen Rand: Es heißt bey Micheli: Carex nemoroſa, fibroſa radice, caule triangulari, ſpica divulſa. ſ. interrupta, capitulis ſolitariis præterquam ultimo.

Carex remota, ſpicis ovatis ſubſeſſilibus remotis androgynis, bracteis culmum æquantibus, entferntes Riedgras, deſſen Blattdecken mit dem Halm gleich groß, und deſſen Aehrchen eyrund, und von einander entfernt ſind, ziemlich feſt aufſitzen, und halb getrennte Geſchlechter haben; es wächst in Europa an ſchattigen und etwas feuchten Orten, und iſt fortwährend; es heißt bey Guettard: Carex ſpicis foliorum in alis ſeſſilibus; bey Micheli: Carex anguſtifolia, caule triquetro, capitulis pulchellis ſtrigoſioribus compactis inter ſe diſtantibus & in foliorum alis ſeſſilibus; in der Linneiſchen Beſchreibung der Arten der Pflanzen: Carex ſpiculis ovatis ſubſeſſilibus remotis androgynis, foliis caulinis, culmum æquantibus: und bey Hallern: Carex ſpicis androgynis, imis in ala prælongi foliis ſeſſilibus ſupremis nudis.

— elongata, ſpiculis oblongis ſeſſilibus remotis androgynis, capſulis ovatis acutis; verlängertes Riedgras, deſſen Aehrchen feſt aufſitzen, halb getrennte Geſchlechter haben, und länglicht und entfernt, und deſſen Saamenkapſeln eyrund und ſpitzig ſind; kleine hochſtielige Wieſenſegge mit ſchmalen Blättern, und langen gelblichten aufrechten zuſammengeſetzten Blumenähren; es blühet im Brachmonat in Europa, und iſt fortwährend; ſeine Blätter taugen eher zum Futter, als die Blätter der anderen Arten, es heißt bey Hallern: Carex ſpicis ovatis, imis remotis ſupremis congeſtis.

— caneſcens, ſpiculis ſubrotundis remotis ſeſſilibus obtuſis androgynis, capſulis ovatis obtuſiuſculis: graues Riedgras, deſſen Aehrchen feſt aufſitzen, halb getrennte Geſchlechter haben, und rundlicht von einander entfernt und ſtumpf, und deſſen Saamenkapſeln eyrund und ziemlich ſtumpf ſind; es blühet im Brachmonat in dem mitternächtlichen Europa,

auch in Schwaben und in der Schweiz, und iſt fortwährend, es heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpicis plurimis remotis ſeſſilibus ſubrotundis turgidis; bey Guettard: Carex ſpica androgyna; riſpenförmiges Riedgras, deſſen Aehrchen halb getrennte Geſchlechter haben, und zuſammengeſetzte Blumentrauben bilden; es wächst in dem mittägigen Europa auf denen Alpen, und in moraſtigen Gegenden wild, und iſt fortwährend; ſeine Aehren ſind in der Größe und der Anzahl ihrer Aeſte unterſchieden; es heißt bey Rupp: Carex polycephalos ſ. paniculatus griſeus; bey Micheli: Carex anguſtifolia, caule triquetro, ſpica multiplici fuſca, und bey Hallern: Carex ſpica paniculata.

Carex flava, ſpicis confertis ſubſeſſilibus ſubrotundis: maſcula lineari, capſulis acutis recurvis; gelbes Riedgras, deſſen Aehren ziemlich feſt aufſitzen, gedrängt und rundlicht; die männlichen aber gleich breit, und deſſen Saamenkapſeln ſpitzig und umgekrümmt ſind; es iſt fortwährend, und blühet im May in Europa in Sümpfen; es heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpicis ad apicem tribus ſeſſilibus: femineis ſubrotundis capſulis acutis recurvis; und bey Hallern: Carex ſpicis femininis petiolatis erectis ovatis echinatis.

— pedata, ſpicis fœmineis ſeſſilibus oblongis: inferiore axillari, foliis ſubfiliformibus; fußförmiges Riedgras, deſſen Blätter ziemlich fadenförmig, und deſſen weibliche Blumenähren länglicht ſind, und feſt aufſitzen, die unterſte aber in dem Winkel des Blatts ſitzt; es iſt fortwährend, und in der Schweiz, in England und Lappland zu Hauſe; ſeine Blätter ſind einen Schuh lang, ſehr ſchmal, etwas ſteif, und auf der untern Fläche glatt; ſein Halm iſt feſter, ziemlich glatt, auf einer Seite rundlicht, und länger als die Blätter; ſeine Aehren ſind zu drey, und ſitzen feſt auf; die männliche iſt auf dem Gipfel des Stamms, länglicht und eiſenroſtfarbig, die zwo weiblichen ſitzen wechſelweiſe feſt auf, ſind eyrund, länglicht und braun, eiſenroſtfarbig; die obere hat kein Blatt unter ſich, die untere aber ſitzt in dem Winkel eines Blatts, welches länger iſt als der Halm; die Blümchen ſitzen nicht ſo dicht auf einander die Saamenkapſeln ſind etwas weniger haarig; es heißt bey Hallern:

Carex ſpicis fœmininis raris, marem adæquantibus, ima petiolata.

Carex digitata, ſpicis linearibus erectis, maſcula breviore inferioreque, bracteis aphylis, capſulis diſtantibus; gefingertes Riedgras, mit gleichbreiten und aufrechten Aehren, davon die männliche kürzer, und unten mit blätterloſen Deckblättern und von einander entfernten Saamenkapſeln; Nägeleingras; es iſt fortwährend, und wächst in Europa in Hainen: die Schaafe genieſſen zuweilen ſeine Blätter, wann ſie noch jung ſind; es heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpica maſcula terminali, quam fœminea ſuprema breviore, capſulis diſtantibus; und bey Hallern: Carex ſpicis fœmininis petiolatis raris, maſculam ſuperantibus.

— montana, ſpicis fœmineis ſeſſillibus ſubſolitariis ovatis maſculæ approximatis, culmo nudo, capſulis pubeſcentibus; Bergriedgras, deſſen weibliche Aehren feſt aufſitzen, eyrund und meiſtens einzeln ſind, und ſich der männlichen nähern, deſſen Stamm nackend, und deſſen Saamenkapſeln etwas haarig ſind; es iſt fortwährend und blühet im May in Europa an bergichten und ſonnichten Orten, ſeine Blätter ſind weich, und fallen mehr in das gelbe, als bey denen übrigen Arten; die weiblichen Aehren werden mit der Zeit ſchwarz: es heißt bey Hallern: Carex foliis caryophylleis, ſpicis ſeſſilibus approximatis paucifloris, capſulis ovatis ſubhirſutis.

— globularis, ſpica maſcula oblonga, fœminea ſeſſili ovata folio florali breviori approximiata; kugelichtes Riedgras, deſſen männliche Aehren länglicht, die weibliche aber eyrund iſt, feſt aufſitzt, und ſich dem kürzern Blatt unter der Blume nähert; es blühet im May in dem kälteren Theile von Europa.

— filiformis, ſpica maſcula oblonga, fœmineis ſeſſilibus oblongis: inferiore foliolo proprio breviore; fadenförmiges Riedgras, deſſen männliche Aehren länglicht ſind, und die weibliche ebenfalls, und feſt aufſitzen, die unterſte derſelben aber kürzer als das Blättlein daran, iſt; es blühet im May in denen europäiſchen Hainen; es heißt bey Hal-

lern: Carex ſpicis ſeſſilibus approximatis teretibus folio inſidentibus.

Carex pilulifera, ſpicis terminalibus confertis ſubrotundis: maſcula oblonga, pillentragendes Riedgras; deſſen Aehren an dem Gipfel des Halms ſtehen, gedrängt und rundlicht, die männliche aber länglicht iſt; man findet es in Europa.

— ſaxatilis, ſpicis tribus ovatis ſeſſilibus alternis: maſcula oblonga; Felſenriedgras, mit drey eyrunden, feſtſitzenden und wechſelweiſe ſtehenden Aehren; wovon die männliche länglicht iſt, es blühet im May auf den europäiſchen Alpen, und heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpicis tribus ad apicem ſeſſilibus fœmineis ovatis atris: und bey Hallern: Carex ſpicis femininis binis, longe petiolatis, diſſitis, capſulis longe roſtratis bifidis.

— atrata, ſpicis androgynis terminalibus pedunculatis; florentibus erectis; fructiferis pendulis; geſchwärztes Riedgras, deſſen Aehren halb getrennte Geſchlechter haben, und am Gipfel des Stamms auf Stielen, wann ſie blühen aufrecht ſtehen, wann ſie aber Früchte tragen, unterwärts hängen; es wächst auf den europäiſchen Alpen wild, und heißt bey Royen: Carex ſpicis ad apicem culmi pendulis androgynis; und bey Hallern: Carex ſpicis obeſis ſimplicibus petiolatis; oder: Carex ſpicis ovatis petiolatis congeſtis, ſeneſcendo nutantibus.

— limoſa, ſpicis ovatis pendulis: maſcula longiore erectiore radice repente; leimiges Riedgras, mit kriechenden Wurzeln, und eyrunden unter ſich hängenden Aehren, davon die männlichen länger und aufrechter ſind; kleinere Torfſegge mit kriechenden Wurzeln und hangenden kurzen, braunen, röthlichten und dunkelgrünen vermiſchten Aehren; es blühet im May in denen kälteren Gegenden von Europa in Waldſümpfen, taugt nicht zum Futter für das Vieh, und heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpicis verſus apicem pendulis, maſculis & fœmineis; und bey Hallern: Carex ſpicis fœmininis pendulis, capſulis ovatis compreſſis.

— capillaris, ſpicis pendulis: maſcula erecta, fœmineis

neis oblongis diſtichis, capſulis nudis acuminatis; Haar=riedgras, deſſen Aehrchen unter ſich hängen, die männlichen aber aufrecht, die weiblichen länglicht und zweyzeilig, und deſſen Saamenkapſeln nackend, und ſcharf zugeſpitzt ſind; es wächst in Schweden, Schwaben und in der Schweiz auf feuchten Wieſen, auf Bergen und in Wäldern wild, und blühet im May: es heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpicis ex apice pendulis: maſculina & fœmineis albis; und bey Hallern: Carex ſpicis fœmininis raris pendulis, capſulis ovata-conicis mucronatis.

Carex palleſcens, ſpicis pendulis: maſcula erecta, fœmineis ovatis imbricatis: capſulis confertis obtuſis; blaſſes Riedgras, deſſen Aehren unter ſich hängen, die männlichen aufrecht, die weiblichen aber eyrund ſind, und wie Dachziegel aufeinander liegen, und deſſen Saamenkapſeln gedrängt und ſtumpf ſind; gelbe Segge mit kurzen, hangenden Saamenſpitzen; es blühet im May in Europa an ſumpfigen Orten, und iſt fortwährend; es heißt bey Royen: Carex ſpicis tribus pedunculatis erectis remotis: maſcula & fœmineis; und bey Hallern: Carex ſpicis fœmininis pendulis, capſulis ovato conicis.

— panicea, ſpicis pedunculatis erectis remotis: fœmineis linearibus, capſulis obtuſiuſculis inflatis; ſchwadenartiges Riedgras, deſſen Aehren geſtielt, aufrecht und von einander entfernt, die weiblichen aber gleich breit, und deſſen Saamenkapſeln aufgeblaſen, und etwas ſtumpf ſind; es iſt fortwährend, und blühet im May in Europa an moraſtigen Orten; es heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpicis remotis ſeſſilibus, capſulis globoſis; und bey Hallern: Carex ſpica mare unica pluribusve fœmininis petiolatis erectis, capſulis raris maximis ovatriquetris bidentatis.

— folliculata, ſpicis terminalibus pedunculatis: maſcula fœmineaque, capſulis ſubulatis longitudine ſpicæ, canadenſiſches Riedgras, deſſen Aehren; eine männliche und eine weibliche, an dem Gipfel des Halms auf den Stielen ſtehen, und deſſen Saamenkapſeln pfriemenförmig, und ſo lang ſind als die Aehre: Canada iſt ſein Vaterland; ſein Halm iſt dreyſeitig, zween Schuhe hoch, und mit ſchmäle=

ren Blätter bekleidet; ſeine männliche Aehre iſt länglicht, die weibliche beſtehet aus ſieben bis acht kegel= oder pfriemenförmigen Saamenkapſeln.

Carex pſeudo-cyperus, ſpicis pendulis, pedunculis geminatis; unächtes Cyperngras, Riedgras mit unter ſich hängenden Aehren, und gedoppelten Blumenſtielen, man findet es in Europa in Gräben; es heißt bey J. G. Gmelin: Carex ſpicis pluribus in ſummo caule tenuibus viridibus, præter maſculam ariſtatis; bey Gronov: Carex ſpicis pendulis: omnibus fœmineis: unica androgyna, inferne maſcula; und bey Hallern: Carex ſpicis fœmininis pendulis aſperis, capſulis longe roſtratis retroverſis.

— diſtans, ſpicis remotiſſimis ſubſeſſilibus, bractea vaginali, capſulis angulatis mucronatis, abſtehendes Riedgras, deſſen Aehren ſehr entfernt ſind, und ziemlich feſt aufſitzen, deſſen Blattdecke eine Scheide bildet, und deſſen Sammenkapſeln eckig ſind, und ſich in ſteife Spitzen endigen; klein ſchmal Waldriedgras, klein raukopfiges Waſſercyperngras; es blühet im May in dem mittägigen Europa in Sümpfen, und iſt fortwährend; es unterſcheidet ſich von der folgenden Art, daß ſeine Aehren weit von einander ſtehen, aus der Blattſcheide entſpringen, auf kurzen Stielen ſitzen, und nicht ſchwanken; daß ſeine Saamenkapſeln ſcharf zugeſpitzt ſind, und daß ſeine Blumenkelche ſpitzige Schuppen haben; es heißt bey Hallern: Carex ſpicis breviſſime petiolatis diſſitis.

— cæſpitoſa, ſpicis erectis cylindricis ternis ſubſeſſilibus: maſcula terminali, culmo triquetro; Raſen=Riedgras, deſſen Halm dreyſeitig, und deſſen Aehren aufrecht, walzenförmig, und zu drey ſind, und ziemlich feſt aufſitzen, die männliche aber an dem Gipfel des Halms ſteht; es blüht im May in Europa in Torfmoräſten, und iſt fortwährend; es heißt bey Hallern: Carex culmo foliisque firmis erectis, ſpicis fœmininis quatuor breviter petiolatis erectis.

— acuta, ſpicis maſculis pluribus, fœmineis ſubſeſſilibus, capſulis obtuſiuſculis; ſpitziges Riedgras, mit mehreren männlichen, und ziemlich feſt aufſitzenden weiblichen Blumenähren und etwas ſtumpfen Saamenkapſeln; ſpitziges gelbrothes Riedgras; ſcharfes Riedgras; groſſe ſpitzige

Bruchſegge mit ſchwarzrothen Aehren; groß Waſſerriedgras; wild Galgantgras; breitblätterichtes Riedgras; Berſtgras; Schnittgras; Sauergras; Pazgras; Segger; Segge; hohe Winterſegge; es blühet im May in ganz Europa, und hat zwo Spielarten, deren die eine den Beynamen: nigra, der ſchwarzen, führt, und an trocknen Orten, die andere aber in Sümpfen wächst, und den Beynamen: rufa, der gelbrothen hat; das Vieh läßt gröſtentheils dieſes Gras ſtehen, und es iſt ihm auch äuſſerſt ſchädlich, ſo, daß ſein unvorſichtiger Genuß ihm nach einigen Beobachtungen den Bauch zerberſten macht; es äuſſert aber dieſe ſchädliche Wirkung nicht ſowohl an ſich ſelbſt, ſondern durch ein gewiſſes Inſekt, welches man ſehr häufig daran findet, und durch das öfters danebenſtehende Kannenkraut, welche die Thiere, ſo das Gras genieſſen, damit verſchlingen: Die Pferde allein freſſen es, und dieſen kann es auch, wann es wohl gereiniget, getrocknet, und zerſchnitten iſt, unter dem Heckerling gegeben werden; es heißt bey Royen: Carex ſpicis erectis oblongis ſeſſilibus alternis, foliolo florali brevioribus: ſuperioribus maſculis; die ſchwarze Abänderung heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex nigra verna vulgaris; bey J. G. Gmelin: Carex ſpicis maribus ovatis, fœmininis gracilibus erectis, capſulis triquetro-conicis, die gelbrothe Abart aber heißt in der lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex maxima, ſpicis plurimis remotis longis; bey Royen: Carex ſpicis maſculis ſuperioribus numeroſis, fœmineis inferioribus: intermedia unica androgyna; und bey Hallern: Carex ſpicis maſculis ternis, fœmininis numeroſis, erectis, breviſſime petiolatis, capſulis bicornibus.

Carex veſicaria, ſpicis maſculis pluribus, fœmineis pedunculatis, capſulis inflatis acuminatis; Blaſenriedgras, deſſen Aehren gröſtentheils männlich, die weiblichen aber geſtielt, und deſſen Saamenkapſeln aufgeblaſen, und ſcharf zugeſpitzt ſind; langſtielige Blaſenſegge, hohes Blaſenriedgras; es blühet in Europa im May in feuchten Gegenden und in Wäldern: Mit einer Abänderung von dieſer Art ſchützen ſich die Lappen gegen die Kälte; ſie ſammlen ſie im Sommer, und trocknen ſie, zerſchneiden und zerreiben ſie ganz fein, wann der Winter ankommt, und ſtoppen ihre Schuhe und

Handſchuhe alſo damit aus, daß Hände und Füße völlig davon bedeckt ſind: Es heißt in der Lappländiſchen Pflanzengeſchichte: Carex ſpicis plurimis, floreſcentibus tenuibus, fructiferis craſſis; und bey Hallern: Carex ſpicis maribus una pluribusve, fœmininis erectis teretibus, capſulis ampullatis roſtratis.

Carex hirta, ſpicis remotis; maſculis pluribus, fœmineis ſubpedunculatis erectis, capſulis hirtis; rauhes Riedgras, deſſen Aehren von einander entfernt, der männlichen mehrere, die weiblichen aber kurz geſtielt und aufrecht, und deren Saamenkapſeln rauh ſind; es iſt fortwährend, und blüht im May in ſandigen Gegenden; ſeine Blätter und ihre Scheiden ſind mit weiſſen Haaren bedeckt, ſeine Saamenkapſeln rauch, aufgeblaſen, und an ihrer Spitze zweyhornig: es heißt in der Beſchreibung des Cliffortiſchen Gartens: Carex piloſa, ſpicis erectis, maſculis tribus ſeſſilibus, ſecunda minore, fœmineis duabus remotis, und bey Hallern: Carex caule capſulisque hirſutis.

— tomentoſa, ſpicis fœmineis ſubpedunculatis erectis, capſulis ſubgloboſis tomentoſis, filziges Riedgras, deſſen weibliche Blumenähren auf kurzen Stielen aufrecht ſtehen, und deſſen Saamenkapſeln filzig und ziemlich kugelrund ſind; es iſt fortwährend, und blüht im May in Sachſen, Oeſtreich und in der Schweiz; äuſſerlich gleicht es dem Schwadenartigen Riedgraſe, ſein Halm iſt dreyſeitig, ſeine Blätter ſchmal, ſeine männliche Aehre an der Spitze des Halms länglicht und blaß eiſenroſtfärbig, ſeine zwey weiblichen Aehrchen ſind ebenfalls länglicht, ſtehen aufrecht und wechſelweiſe auf kurzen Stielen, ſeine Blattdecken ſind ſo lang, als der obere Halm; ſeine Saamenkapſeln nähern ſich der Geſtalt einer Kugel oder eines Eyes, ſind kaum zugeſpitzt, merklich filzig und mit ganz kurzen und weichen Haaren beſetzt; ſeine Saamen ſind glatt und ziemlich kugelrund, mit einer glatten Hervorragung an der Spitze: Es heißt bey Hallern; Carex anguſtifolia, ſpicis ſeſſilibus approximatis teretibus, capſulis hirſutis.

— lithoſperma, ſpicis paniculatis maſculis, floribus fœmineis ſolitariis, ſeminibus globoſis nitidis, Geiſel der Schwarzen; Riedgras, deſſen männliche Aehren Riſpen bilden, die

weiblichen Blumen aber einzeln ſtehen, und deſſen Samen kugelrund und glänzend ſind; es iſt fortwährend, und wächst in beyden Indien wild; ſein Halm iſt dünn und ſchwach, wird aber doch unter Gebüſchen und Bäumen fünfzehen Schuhe hoch; ſeine Blätter ſind ſehr lang, und am Rande und der Rückenſchärfe mit ſehr kleinen ſchneidenden Stacheln beſezt; ſeine männlichen Aehren ſind klein, und beſtehen aus vielen Blümchen; ſeine weibliche Blumen ſtehen einzeln, und etwas entfernt von den männlichen, und haben dreymal geſpaltene Grifel; ſein Saame iſt ſteinhart, und gleicht dem Saamen des Steinſaamens, er glänzt auch wie Perlen: die ſchwarzen Sclaven in Amerika werden mit Bündeln aus dieſem Graſe bey groſſen Vergehungen abgeſtraft.

Carex abterum, bedeutet bey Lonizern die Waſſerviole.

— culmo foliisque duris curvulis, ſpica unica, glumis ariſtatis, Riedgras, deſſen Halm und Blätter hart und etwas krum, deſſen Aehre einzeln, und deſſen Bälglein mit Grannen verſehen ſind; dieſe Art, welche in der Schweiz und an dem mittelländiſchen Meere wild wächst, beſchreibt Haller unter 1353. ihre Aehren ſind kurz, und werden nach oben zu breiter, ihre Bälglein ſind lanzetförmig, glänzend und weiß eingefaßt, ihre Saamenkapſeln ſind lang, kegelförmig, und haben eine entzweygeſpaltene Spitze.

— culmo longiſſimo, ſpicis tenuibus remotis, Riedgras, mit ſehr langem Halm, und dünnen von einander abſtehenden Blumenähren; dieſe Art, welche Royen, J. G. Gmelin und Haller, als eine eigene beſchrieben, hält Linne für eine Abänderung des Blaſenriedgraſes; ihr Halm iſt blattreich und wird gegen zween Schuhe hoch; ihre männliche Aehren ſind dünn; ihre weiblichen meiſtens zu vier, und ſehr lang; ſie ſitzen auch auf ſehr langen Stielen: Sie heißt bey Hallern: Carex ſpicis fœmininis pendulis raris prælongis, capſulis roſtratis, bifidis; bey Leyſern: Carex capillaris; und bey Hudſon und Schrebern: Carex ſylvatica, ſpicis pendulis: maſcula erecta, fœmineis filiformibus pedunculis brevioribus, capſulis acutis diſtantibus.

— diſticha, ſpica compoſita ſubdiſticha, ſpiculis ovatis imbricatis androgynis, foliolo longiori inſtructis, culmo triquetro, zweyzeiliges Riedgras, deſſen Halm dreyſeitig, und deſſen

Aehre zuſammengeſetzt und ziemlich zweyzeilig iſt, und aus eyrunden Aehrchen beſtehet, welche wie Dachziegel anf einander liegen, halbgetrennte Geſchlechter haben, und mit einem långern Blåttlein verſehen ſind; alſo beſchreibt Hudſon eine Art, welche viele Aehnlichkeit mit dem Sandriedgraſe hat, aber in Sůmpfen wåchst.

Carex flacca, ſpicis maſculis pluribus erectis, fœmineis pendulis, capſulis ovatis obtuſis, bractea brevioribus, welkes Riedgras, deſſen månnliche Aehren mehrere an der Zahl und aufrecht ſind, deſſen weibliche Aehren unter ſich hången, und deſſen Saamenkapſeln eyrund, ſtumpf und kůrzer als die Blattdecke ſind, ſo beſchreibt Schreber eine Art, welche Haller unter 1408. anfůhrt; ſie wåchst in Sachſen und in der Schweiz an Gråben, ihr Halm iſt dreyſeitig, oben nackend und zween Schuhe hoch, ihre Blåtter ſind eiſengrau, und kůrzer als der Halm; der månnlichen Aehren ſind zwo, und die untere davon ſitzt feſt auf, ihre Schuppen ſind gerundet und braunroth, und haben eine blaſſe Růckenſchårfe; ihre weiblichen Aehren ſind zu zwo oder drey, haben ſpitzige und braune Schuppen, und ſitzen auf haardůnnen Stielen, wovon der unterſte oft der långſte iſt, ihre Saamenkapſeln ſind eyrund, zuſammengedrůckt und ſehr ſtumpf, und werden mit der Zeit ſchwårzlicht; ſie heißt bey Hallern: Carex ſpicis maribus una pluribus, fœmininis pendulis, capſulis ovato-triquetris confertis.

— fœtidus, ſpica fuſca conglomerata, ſtinkendes Riedgras mit einer braunen zuſammengehåuften Aehre; dieſe Art, welche auf denen ſchweizeriſchen Alpen wåchst, beſchreibt Haller unter 1355; ſie hat, grůn und getrocknet, einen ůblen Geruch, ihre Wurzelblåtter bilden einen Raſen, und haben eine Ruckenſchårfe; ihr Halm iſt blos und dreyſeitig, ihre Aehre iſt einzeln, beynahe fůnfeckig und mit einer kurzen ſcharfen Spitze verſehen, und beſteht aus ſehr vielen kleineren Aehrchen, ihre Saamen ſind halb kegelfǒrmig, und haben einen ſpitzigen Hals.

— foliis cæſpitoſis brevibus, ſpicis confertis. petiolis erectis brevibus, capſulis ovato-triquetris, Riedgras deſſen Blåtter Raſen bilden, und kurz, und deſſen Saamenkapſeln eyrund-dreyſeitig ſind; dieſe Art, welche in Deutſchland

und in der Schweiz wild wächst, beſchreibt Haller unter 1381. Sie hat viele Aehnlichkeit mit dem ſchwarzen ſpitzigen Riedgraſe; ihre Blätter ſind kurz; ihre Aehren an der Spitze des Halms angehäuft; die männliche dick, fett, gelbroth; die zwo oder drey weiblichen dünner, kürzer, die obere derſelben ſitzt feſt auf, die untere aber auf einem kurzen Stiel; ihre Saamenkapſeln ſind zottig.

Carex foliis cæſpitoſis brevibus, ſpicis fœmininis paucifloris, ſuprema ſeſſili, Riedgras, deſſen Blätter kurz ſind und Raſen bilden, und deſſen weibliche Aehren, deren die oberſte feſt aufſitzt, aus wenigen Blumen beſtehen; dieſe Art, welche in dem Walliſerlande zu Hauſe iſt, beſchreibt Haller unter 1388; ihr Halm iſt ſchwach, zart, etwas krum, beynahe kürzer als die Blätter, und nicht viel über vier Zolle hoch; ihre männliche Aehre iſt groß, eyrund, ſtumpf, und hat eyrunde weiß eingefaßte Schuppen; ihre weiblichen Aehren ſind meiſtens zu drey, viel dünner, und die oberſte iſt die kleinſte; die Saamenkapſeln haben einen langen entzweygeſpaltenen Hals.

— humilis, ſpica maſcula oblonga, fœmineis inferioribus remotis ſubpedunculatis paucifloris, culmo foliis breviore, niedriges Riedgras, deſſen Halm kürzer als die Blätter, deſſen männliche Aehren länglicht, die weiblichen aber weiter von einander entfernt ſind, ſpäter blühen, ganz kurze Stiele haben, und aus wenigen Blümchen beſtehen; es blüht im April und May bey Leipzig und in der Schweiz, und hat nach ſeinem unterſchiedenen Alter, bald einen längeren, bald einen kürzeren Halm; es heißt bey Hallern: Carex ſpica mare unica, fœmininis adpreſſis, calycinis glumis maximis, caule caneſcente proſtrato.

— minus, hierunter verſtehet Lonizer das Sumpfkrötengras, und das gelbliche Cyperngras.

— pendula, ſpicis pendulis: maſcula erecta, fœmineis cylindraceis pedunculo longioribus, capſulis acuminatis, unter ſich hängendes Riedgras, deſſen Saamenkapſeln ſcharf zugeſpitzt ſind, und deſſen Aehren unter ſich hängen, die männlichen aber aufrecht, die weiblichen walzenförmig und länger als ihr Stiel ſind; alſo beſchreibt Hudſon eine Art, welche in Engelland und in der Schweiz wild wächst; ihr Halm

wird gegen drey Schuhe hoch; ihre Blätter ſind ſehr breit, ihre männlichen Aehren ſehr lang und dünn, ihre weiblichen Aehren ebenfalls ungemein lang, zu vier oder fünf, und zunächſt an dem ſehr kurzen Stiele öfters männlich: Sie heißt bey Hallern: Carex ſpicis fœmininis pendulis longiſſimis, capſulis mucronatis ovatis.

Carex præcox, ſpica compoſita diſticha nudiuſcula: ſpiculis antiquis androgynis teretibus rectis, culmo ſuperne nudo, frühes Riedgras, mit einem nach oben zu nackenden Halm, und einer zuſammengeſetzten, zweyzeiligen und zimlich nackenden Aehre, deren Aehrchen zuſammenſtoſſen, halb getrennte Geſchlechter haben, rundlicht länglicht und grade ſind; dieſe Art, welche in Sachſen und Italien auf trockenen Grasplätzen wild wächst, hat Schreber beſchrieben; ſie blühet im März und April; ihre Halme ſind niedrig; ihre Blätter ſchmal; ihre Aehren dicht beyſammen, und haben braune Schuppen, welche mit einer deutlichen Ruckenſchärfe verſehen ſind: Sie heißt bey Seguier: Carex anguſtifolia, caule triquetro, ſpicis pluribus elegantibus, parum inter ſe diſtantibus.

— ſpica fœminina infima radicali, capſulis ovatis, Riedgras, deſſen unterſte weibliche Blumenähre aus der Wurzel entſpringt, und deſſen Saamenkapſeln eyrund ſind; dieſe Art, welche Haller unter 1386 beſchreibt, wächst auf den Alpen des Walliſerlandes; ihre Blätter ſind ſchmal und kleiner als der Halm; ihre Aehren kommen mit denen Aehren der folgenden überein; aber ihre Saamenkapſeln ſind kurz und eyrund.

— ſpica fœminina infima radicali, capſulis triquetris elongatis. Riedgras, deſſen unterſte weibliche Aehre aus der Wurzel entſpringt, und deſſen Saamenkapſeln dreyſeitig und verlängert ſind; dieſe Art, welche Haller unter 1385 beſchreibt, wächst auf denen Schweizeriſchen Gebürgen; ihre Blätter bilden Raſen und ſind feſt, und, auſſer einer Ruckenſchärfe, ganz glatt; ihre Halme nackend, ihre Aehren ſind ganz klein, die männlichen braunroth; die oberſte weibliche iſt ebenfalls braunroth, lang und mit Grannen verſehen, und ſitzt feſt auf; die untere entſteht auf einem aufrechten Stiel zwi-

ſchen denen Wurzelblättern an dem unterſten Theil des Halms aus dem Winkel eines Blatts, welches eine Scheide bildet.

Carex ſpica maſcula ſuprema, ſecunda androgyna, fœmininis ſeſſilibus, capſulis breviter bifurcatis. Riedgras, deſſen oberſte Aehre männlich iſt, die zweyte beyde Geſchlechter hat, die weiblichen feſt aufſitzen, und deſſen Saamenkapſeln ſich in zwo kurze Zinken endigen; dieſe Art, welche in Deutſchland und in der Schweiz wild wächst, beſchreibt Haller unter 1398; ihr Halm wird bis zween Schuh hoch, und iſt nackend und dreyſeitig, ihre Blätter ſind eiſengrau, ihre oberſte männliche Aehre iſt dünn und dunkelbraun, an der nächſten iſt der obere und gröſſere Theil männlich, der untere aber weiblich, die weiblichen Aehren ſind meiſtens zu drey, wovon zwo feſt aufſitzen, ihre Saamenkapſeln ſind groß, ſchwarzblau, eyrundkegelförmig und zuſammengedruckt.

— ſpica multipartita, calycibus ſpicularum bifoliis, bedeutet bey Hallern das ſchwärzlichte Strickgras.

— ſpica terminali tripartita. Riedgras, deſſen Aehre an dem Gipfel des Stamms dreymal getheilt iſt; dieſe Art, welche auf denen Schweizeriſchen Alpen zu Hauſe iſt, beſchreibt Haller unter 1356; ihre Wurzelblätter ſind ziemlich breit, aber kürzer als der Halm; dieſer iſt dreyſeitig, ungefähr einen halben Schuh hoch, und nach oben zu nackend; ihre Aehren beſtehen aus drey kleinern, welche halb getrennte Geſchlechter haben, und wovon zwo zur Seiten kürzer, die mittlere aber länger iſt; ihre Saamenkapſeln ſind kurz und bauchig, und endigen ſich in eine zimlich lange, einfache und ſteife Spitze.

— ſpica tripartita, culmum terminante, obeſa ſquamis ad baſin cordatis; ſpica unica ſubrotunda, glumis ovatis breviſſime ariſtatis. Riedgras, mit einer einigen rundlichen Aehre, deren Bälglein eyrund ſind, und ganz kurze Grannen haben; dieſe Art, welche in Graubündten und Sibirien wild wächst, beſchreibt Haller unter 1354; ihr Halm iſt in Blattſcheiden eingekleidet; ihre Blätter ſind ziemlich breit und flach, wicklen ſich aber zuſammen; ihre Aehre iſt kurz, breit und braun: Sie heißt bey Micheli: Carex alpina minima juncifolia, caule rotundo triquetro, ſpica in ſummitate caulis atrofuſca, ſquamis amplioribus plerumque bifidis & limbo mem-

branaceo cinctis, und bey J. G. Gmelin: Carex ſpica tripartita, culmum terminante ſubrotunda, ſquamis baſis cordatis cum mucrone.

Carex ſpica unica, capſulis rotundis hirſutis, Riedgras, mit einer einigen Aehre, und runden und zottigten Saamenkapſeln; dieſe Art, welche Haller unter 1352 beſchreibt, wächst in der Schweiz wild; ihre Blätter ſind ziemlich breit und weich; ihr Halm iſt höchſtens einen halben Schuh hoch, und dreyſeitig zuſammen gedruckt, ihr einzelnes eyrundes Blumenköpfgen iſt in der Mitte weiblich, und oben aber männlich; ihre Saamenkapſeln ſind rund, ganz zottig, und haben einen langen Hals.

— ſpicis fœmininis oblongis pedunculatis brevioribus; maſculis ſeſſilibus, ultima longiſſima, capſulis inflatis acuminatis, hierunter verſteht van Royen eine Abart des Blaſenriedgraſes.

— ſpicis fœmininis petiolatis erectis, floribus remotis, Riedgras, deſſen weibliche Aehren geſtielt und aufrecht ſind, und deſſen Blumen etwas von einander ſtehen; dieſe Art, welche in der Schweiz in bergichten Wäldern wild wächst, beſchreibt Haller unter 1379; ihre Blätter ſind kürzer als der Halm, und mit kurzen, dichten und etwas ſteifen Haaren eingefaßt; ihre männliche Aehre iſt ſtumpf und braunroth, ihre weiblichen aber zu zwo, grün, ſehr dünn und locker, und ſitzen auf zottigen Stielen.

— ſpicis fœmininis raris petiolatis teretibus acutis, marem æquantibus. Riedgras, deſſen weibliche Aehren locker, geſtielt, länglicht und ſpitzig ſind, und der männlichen gleich kommen; dieſe Art, welche Haller unter 1377 beſchreibt, wächst in der Schweiz wild, ihre Blätter ſind aufrecht, ihre männliche Aehre iſt länglicht, dünn und weiß, die weiblichen ſitzen, zu zwo oder drey, auf langen aufrechten Stielen, und die oberſte derſelben iſt eben ſo hoch, als die männliche; ihre Saamen ſind dick, dreyſeitig, und endigen ſich in eine ſehr ſteife Spitze.

— ſpicis fœmininis ſeſſilibus, ima petiolata, glumis perangustis, Riedgras, deſſen weiblichen Blumenähren ſehr ſchmale Bälglein haben, und, die oberſte ausgenommen, feſt aufſitzen; dieſe Art, welche auf dem Uetliberg bey Zürich wächst, beſchreibt

Haller unter 1384; ihre Wurzelblätter ſind glatt, und ſo lang als der Halm, welcher dreyſeitig und einen Schuh hoch iſt; ihre einzelne männliche Aehre iſt lang, walzenförmig, dünn, blaß-braunroth und weiß; ihre zwo weiblichen Aehren entſtehen in denen Winkeln der langen Blätter, ihre Saamenkapſeln ſind dünn, und endigen ſich in ſehr lange und ſteife Spitzen.

Carex ſpicis fœmininis ſeſſilibus ternis, capſulis ovato-triquetris, Riedgras, deſſen weibliche Aehren feſt aufſitzen, und zu drey, und deſſen Saamenkapſeln eyrund-dreyſeitig ſind; dieſe Art, welche auf denen ſchweizeriſchen Alpen zu Hauſe iſt, beſchreibt Haller unter 1387; ihre Blätter ſind kurz, ihr Halm einer Hand breit hoch und nackend, ihre männliche Aehre ſtumpf, etwas breit, kurz und ſchwarzbraun, ihre zwo oder drey weiblichen etwas von einander entfernt, und kurz geſtielt; ihre Saamenkapſeln ſind eyrund-dreyſeitig, und endigen ſich in eine kurze ſteife Spitze; bisweilen iſt unter der männlichen Aehre eine Aehre von beyden Geſchlechtern.

— ſpicis fœmininis ternis quaternisque diſtichis, capſulis longe mucronatis, Riedgras, deſſen weibliche Aehren zweyzeilig ſind, und zu drey oder vier ſtehen, und deſſen Saamenkapſeln ſich in lange ſteife Spitzen endigen, dieſe Art, welche auf denen höchſten Alpen in der Schweiz zu Hauſe iſt, beſchreibt Haller unter 1391; ſie hat einige Aehnlichkeit mit dem gelbrothen ſpitzigen Riedgras, aber ihre Blätter ſind glatt; ihr Halm nackend und über einen halben Schuh hoch; ihre männliche Aehre einzeln und ſelten ein Zoll lang; ihre weiblichen Aehren ſtehen gemeiniglich zu vier auf langen Stielen, und die unterſten ſind unterwärts gebogen.

— ſpicis fœmininis tribus erectis, capſulis ovatis breviter mucronatis, petiolatis, folio inſidentibus, Riedgras, deſſen weibliche Aehren zu drey ſind und aufrecht ſtehen, und deſſen Saamenkapſeln eyrund ſind, ſich in eine kurze ſteife Spitze endigen, und auf einem Stiel aus dem Winkel des Blatts entſpringen; dieſe Art, welche auf denen ſchweizeriſchen und graubündtiſchen Alpen wächst, beſchreibt Haller unter 1378; ihre Wurzeln ſind groß, lang, und treiben viele in Blattſcheiden eingekleidete Halme; ihre männliche Aehre iſt lang,

faſt ſchwarz, länglicht rund und dünn, die weiblichen ſind zu zwo oder drey und die oberſte ſitzt feſt auf.

Carex ſpicis maribus ovatis, fœmininis gracilibus erectis, capſulis triquetro-conicis: Riedgras, deſſen männliche Aehren eyrund, die weiblichen dünn und aufrecht, und deſſen Saamenkapſeln dreyſeitig kegelförmig ſind; dieſe Art, welche Haller unter 1406 beſchreibt, wächst in denen Niederlanden, in der Schweiz und in Sibirien wild; ihr Halm iſt dreyſeitig und ungefähr einen halben Schuh hoch; die oberſte männliche Aehre länglicht eyrund, und wann ſie noch jünger iſt, von ihren Staubbeuteln ſchwarz und gelb; bisweilen iſt noch eine oder zwo andere männliche Aehren darneben, bisweilen eine Aehre mit beyden Geſchlechtern; ihre weiblichen Aehren ſind länger als die männliche, dünn, ganz braun, und, die unterſte ausgenommen, nackend und ſitzen feſt auf: Sie heißt bey J. G. Gmelin: Carex ſpicis per culmum ſparſis, maſculis pluribus ſpadiceis, fœmininis ſubſeſſilibus variis.

— ſpicis maribus emarcidis, fœmininis longiſſime petiolatis gracillimis: Riedgras, deſſen männliche Aehren zu drey und welk, die weiblichen aber ſehr dünn ſind, und auf ſehr langen Stielen ſtehen; dieſe Art, welche in der Schweiz wild wächst, beſchreibt Haller unter 1402; ihre männliche Aehre iſt einen Zoll lang, unter ihr ſtehet eine Aehre mit beyden Geſchlechtern, unter dieſer drey weibliche, welche kürzer, locker, ſehr dünn, weiß und grün ſind, und, die oberſte ausgenommen, auf ſehr langen Stielen ſitzen; ihre Saamenkapſeln ſind ſehr ſchmal

— ſpicis maribus tribus, fœmininis tribus, capſulis numeroſis, breviter bifurcatis; Riedgras, mit drey weiblichen Aehren und zahlreichen Saamenkapſeln, welche zwo kurze Zinken haben; dieſe Art, welche in der Schweiz zu Hauſe iſt, und von Hallern unter 1407 beſchrieben wird, ſcheint mit dem welken Riedgraſe überein zu kommen; ihre Halmen ſind einen Schuh hoch; ihre oberſten männlichen Aehren einen Zoll lang und ſchwarzbraun; bisweilen ſind vier männliche Aehren zugegen, die zwo oder drey weiblichen ſind dünner, und die unteren derſelbigen ſtehen aufrecht in denen Winkeln er Blätter auf ziemlich langen Stielen.

Carex ſpicis maribus una pluribus, fœmininis teretibus pendulis, capſulis conicis roſtratis bicornibus; Riedgras, mit mehr als einer männlichen Aehre, länglicht-runden und unter ſich hängenden weiblichen Aehren und kegelförmigen Saamenkapſeln, welche einen Schnabel und zwey Hörner haben; dieſe Art, welche in der Schweiz in feuchten Gegenden wild wächst, hat Haller unter 1409 beſchrieben; ihr Halm iſt dreyſeitig, rauh und gegen drey Schuhe hoch, ihre Blätter ſind ſehr lang; ihre männlichen Aehren, zu zwo oder drey, dünn und braunroth; ihre weiblichen zu zwo bis vier, dick, dicht und länglicht rund, deren die oberen auf kurzen Stielen ſitzen; ihre Saamenkapſeln ſind aufgeblaſen und geſtreift, und verdünnern ſich in einen langen und entzweygeſpaltenen Schnabel.

— ſpicis maſculis duabus, fœmininis ſeſſilibus, capſulis ellipticis, obſcure bifidis; Riedgras, mit zwo männlichen und feſt aufſitzenden weiblichen Aehren, und ovalen und dunkel entzweygeſpaltenen Saamenkapſeln; dieſe Art, welche in der Schweiz an feuchten Orten wild wächst, wird von Hallern unter 1399 beſchrieben; ihre Halme werden bis vier Schuhe hoch, ihre Blätter ſind lang, ihre männlichen Aehren ſehr lang, bald einzeln, bald zu zwo, bald zu vier, bisweilen iſt eine oder zwo derſelben von beyden Geſchlechtern, ihrer zwo oder vier weibliche Aehren ſitzen in denen Winkeln ihrer Blätter feſt auf, und nur die unterſte auf einem ganz kurzen Stiel; ihre Saamenkapſeln ſind oval-dreyſeitig, und haben eine lange Spitze, welche in zwey oder drey Stücke zerſpalten iſt.

— ſpicis maſculis duabus, fœmininis ſeſſilibus, capſulis ovatis breviſſime mucronatis; Riedgras, mit zwo männlichen und feſt aufſitzenden weiblichen Aehren und eyrunden Saamenkapſeln, welche ſich in eine ſehr kurze ſteife Spitze endigen; dieſe Art, welche Haller unter 1400 beſchreibt, wächst in der Schweiz an vielen Orten wild; ihr Halm iſt dreyſeitig und gegen drey Schuhe hoch; ihre Blätter ſind ſehr lang; ihre männliche Aehre iſt zween Zolle lang, und hat oft noch zwo andere unter ſich; ihre weiblichen Aehren ſind zu drey oder fünf, und ſitzen feſt in denen Winkeln der Blätter; jung ſind ſie ganz ſchwarz, älter aber werden ſie ſchwarz und

gelb; die unterſte iſt die längſte; ihre Saamenkapſeln ſind eyrund und zuſammgedrückt, und endigen ſich in eine kurze, einfache, ſteife Spitze.

Carex ſpicis plurimis in latiſſimam ſpicam arcte congeſtis. So beſchrieb Haller ehemals das ſtinkende Riedgras.

— ſpicis ſeſſilibus approximiatis breviſſimis, glumis lanceolatis mucronatis; Riedgras, deſſen Aehren feſt aufſitzen, ſich einander nähern, ſehr kurz ſind, und lanzenförmige und ſich in eine ſteife Spitze endigende Schuppen haben; dieſe Art welche auf denen ſchweizeriſchen Alpen zu Hauſe iſt, beſchreibt Haller unter 1374; ihr Halm iſt ungefähr einen Schuh hoch und oben entblößt; ihre Blätter ſind ſehr ſchmal, auf einer Seite gewölbt, auf der andern mit einer Ruckenſchärfe verſehen, ihre einzelne männliche Aehre iſt länger und rundlicht; die zwo weiblichen ſind ſehr kurz, ſitzen feſt auf und haben wenige Blumen, unter der untern iſt ein Blättlein, das mit ſeiner langen und dünnen Spitze weit über die Aehre hinausragt.

— ſpicis ſeſſilibus approximiatis ovatis: Riedgras, deſſen Aehren feſt aufſitzen, ſich einander nähern und eyrund ſind; dieſe Art, welche Haller unter 1371 beſchreibt, wächst in Graubündten wild, ihre Blätter ſind feſt und kurz und machen dichte Raſen; ihr Halm iſt dreyſeitig, beynahe blos und drey Zolle hoch; ihre männliche Aehre iſt eyrund, kurz und dick; ihre zwo bis drey, bisweilen einzelne weibliche Aehren ſitzen zunächſt an der männlichen feſt auf, ſind klein, braunroth und an den Halm angedruckt; ihre Saamen ſind eyrund-dreyſeitig, und endigen ſich in eine ſehr kurze ſteife Spitze.

— ſpicis ſeſſilibus approximiatis teretibus, folio inſidentibus: Riedgras, deſſen Blumenähren feſt aufſitzen, ſich einander nähern, länglicht rund ſind und aus dem Winkel des Blatts entſpringen; dieſe Art, welche Haller unter 1383 beſchreibt, wächst in der Schweiz wild; ſie unterſcheidet ſich von dem raſenartigen Riedgraſe, durch ihre ſchmäleren Blätter; ihre Halme werden bis zween Schuhe hoch; ihre männliche Aehre iſt dünn, ſpizig und hellbraun; ihre zwo weiblichen ſind kürzer, dünn und länglicht, und haben ein Blättlein unter ſich, bisweilen iſt es nur eine einige.

Carex ſpicis ternis congeſtis, glumis ariſtatis; Riedgras, deſſen Aehren zu drey ſtehen, zuſammengehäuft ſind, und Schuppen mit Grannen haben; dieſe Art, welche Haller unter 1367. beſchreibt, wächst in der Schweiz und in Deutſchland wild, und unterſcheidet ſich von der folgenden, durch ihre längeren Aehren; ihre Wurzel iſt kriechend, und treibt einen ganzen Bündel Halme; ihre Blätter ſtehen aufrecht, ſind ſehr ſchmal, und bilden Raſen; ihre Halme ſind dünn, und über einen Schuh hoch; bisweilen iſt es nur eine Aehre, bisweilen zwo, drey, oder vier, welche feſt aufſitzen, ſich einander berühren, und länglicht rund ſind, die unteren ſind auch kürzer.

— ſpicis ternis echinatis, glumis lanceolatis, capſulis mucrone ſimplici: Riedgras, mit drey ſtachlichten Aehren, welche lanzenförmige Schuppen haben, und Saamenkapſeln, welche ſich in eine einfache ſteife Spitze endigen; dieſe Art, welche Haller unter 1366. beſchreibt, wächst in der Schweiz, und auf dem Harz an ſumpfigen Orten wild, und hat viele Aehnlichkeit mit dem zackigen Riedgraſe, aber ihre Blätter ſind ſchmal, lang, zuweilen länger als der Halm, und auf einer Seite gewölbt, auf der andern aber gefurcht; ihr Halm iſt dreyſeitig, und gegen einen Schuh hoch, ihrer Aehren ſind an dem Gipfel des Stamms nicht über vier unterſchiedene, und haben meiſtens nur fünf Blümchen; ihre Saamenkapſeln ſtehen offen, und endigen ſich in lange, einfache, und ſteife Spitzen.

— ſpicis tribus alternis, culmum terminantibus, folio diſtinctis: ſo nannte Haller ehemals diejenige Art, welche er nun unter 1356. beſchreibt.

**Carmin**, Lat. Carminum, Fr. Carmin, eine Gattung der allerſchönſten und theuerſten rothen Farbe, die in den Purpur und Scharlach fällt.

Der ächte Carmin iſt ein überaus zartes Pulver, welches auf dem Boden des Waſſers zurück bleibt, worinn man Cochenille, Chonan und Autour weichen laſſen, und gut untereinander vermiſcht hat. Manchmal thut man auch wohl Rocou dazu; allein es wird davon allzu pomeranzenhaftig.

Die Art der Bereitung des Carmins aus der Cochenille,

iſt folgende. Man nimmt 2. Loth Cochenille, ſtößt ſie ganz klein, und läutert ſie durch ein kleines Sieb. Alsdenn nimmt man einen ganz reinen verzinnten, und mit einem Deckel verſehenen Keſſel, ſo, daß keine Aſche oder einige andere Unreinigkeit dazu kommen kann.

In dieſen Keſſel gießt man 12 bis 14 Maaß reines Quell- oder Regenwaſſer, ſezet ihn ins Feuer, und läßt das Waſſer nicht zu ſtark kochen, daß es groſſe Blaſen aufwirft, ſondern nur ſo mäßig, daß man vernehme, das Waſſer bewege ſich, und wolle kochen. Wenn es auf dieſe Art kocht, wirft man erwähnte 2 Loth pulveriſirte Cochenille darein, und läßt alsdenn das Waſſer auf bemeldete Art 3 Minuten kochen; wirft darauf ſogleich 30 bis 35 Gran feingeſtoſſenen römiſchen Alaun in dieſes kochende Waſſer, läßt es ein paar Minuten mit einander kochen, nimmt es hernach ſofort vom Feuer, bedeckt es, und läßt es ſo lange ſtehen, bis es kalt wird.

Beym hineinwerfen des Alauns merkt man ſogleich eine Veränderung an der rothen Farbe, und daß ſie mehr licht als angenehm wird. Indem man ſie alſo ſtehen und kalt werden läßt, fällt die rothe Farbe von ſelbſt zu Boden, und das Waſſer behält eine der Leibfarbe gleichende Röthe. Wenn ſie nun dergeſtalt ganz kalt worden, und die dickſte rothe Farbe auf den Boden geſezt hat, muß man ſie gar nicht umrühren, ſondern das röthliche Waſſer, durch einen Heber, aus einem Gefäß in das andere ſo vorſichtig ziehen, daß die gröbere röthliche Materie, die ſich auf den Boden geleget hat, liegen bleibe. Alsdenn nimmt man dieſes röthliche Waſſer, gießt es auf einen flachen ſteinernen Teller, und läßt es 24 Stunden und länger ſtehen, ſo fällt die ſehr feine rothe Materie zu Boden, ſetzet ſich um die Ränder des Tellers, und das Waſſer wird immer bleicher.

Dieſes wiederholt man ſo oft, bis das Waſſer meiſtentheils ſeine Farbe verloren hat, ziehet es mit einem Heber aus einem Gefäß in das andere, und läßt es allemal 24 Stunden ſtehen, damit allezeit etwas zu Boden fallen kann.

Dieſe ſehr feine rothe Materie verwahret man alsdenn, trocknet ſie, und dies iſt die Farbe welche man eigentlich Carmin nennet.

Carot-

Carottiren, diejenige Arbeit, da eine Stange Toback, woraus hernach Schnupftoback gerieben werden ſoll, zuſammengepreßt wird.

Man verfährt damit auf zweyerley Art. Wenn eine kleine Stange aus Blättern zuſammengelegt iſt, daß dieſe in der Mitte dick, an den Enden dünne zuſammengelegt und die alſo zuſammengelegten Blätter in ein leinenes Tuch gewickelt ſind, ſo nimmt ein Arbeiter, der dieſe Arb it verrichtet, das Seil, welches an dem Stabe des kleinen Carottenzuges befeſtiget iſt, und ſchlingt es um die Spitze des eingewickelten Tobaks, ziehet das Seil mit allem Nachdruck an, und preſſet dadurch die Tobaksblätter zuſammen. Er verrükt hierauf das Seil auf die angränzende Stelle, preßt es auf die nämliche Art um den Toback, und ſo verfährt er Stelle vor Stelle, von einem Ende bis zum andern, und preßt hierdurch die Blätter nachdrüklich zuſammen.

Die groſſen Carotten müſſen mit dem groſſen Carottenzuge behandelt werden. Der Arbeiter läßt deswegen das Seil von der Walze nach, und umwickelt den in Leinwand eingeſchlagenen Toback. Er legt hierauf ein Brett, welches die Pritſche heißt, mit dem in der Mitte befindlichen Einſchnitt auf das Seil, ziehet das Seil mit der Walze an, ſezt ſich auf das Brett, druckt beſtändig mit der ganzen Schwere ſeines Körpers auf das Seil, und erhebt ſich hiebey zuweilen. Hierdurch wird nun der Toback von dem Seil weit feſter zuſammengepreßt, als von dem vorigen Carottenzug. Wenn der Toback an einer Stelle erfoderlich zuſammengepreßt iſt, ſo läßt der Arbeiter das Seil mit der Walze nach, und bewickelt die benachbarte Stelle, u. ſ. w. alsdenn wird die Carotte mit Bindfaden fiſtiliret.

Carton, Fr. Carton ein groſſer zuſammengepapter Bogen Papier, der zu vielerley Gebrauche angewendet wird.

Die Buchdrucker und Buchhändler nennen Carton, ein umgedrucktes oder beſonders gedrucktes Blatt, ſtatt eines andern Blattes, welches, wegen eines darauf befindlichen erheblichen Fehlers, aus- oder eingeſchnitten iſt.

Auch nennen die Buchdrucker Carton, einen ganz glatten Makulaturbogen, worauf dasjenige Papier geleimt wird,

welches ſie auf den Preßdeckel kleben, um hierdurch der Ungleichheit des Drucks vorzubeugen.

In der Baukunſt heißt Carton, ein nach einem gewiſſen Umriß ausgeſchnittener Papendeckel, (ſtarkes Papier, oder auch ungeſchnittenes Blech) ſo zum Modell dienet, die Profils der Gebälke zu entwerfen, und von einem Bauriß im Groſſen die Felder aufzunehmen.

Die Bildhauer und Maler verſtehen durch Carton, eine auf ſtarkes Papier entworfene Zeichnung, im Groſſen in eben der Form, die der Künſtler ſeinem unter Händen habenden Werke zu geben denkt. Dergleichen Cartons ſind imgleichen beym Freſcomalen, wie auch bey der moſaiſchen und Glasmalerey üblich.

Mit eben dieſer Benennung belegen auch die Teppichmacher diejenigen Riſſe von Papier, die ſie zur Verfertigung der Tapeten gebrauchen.

Bey den Puzmacherinnen, Leinwand- und Galanteriehändlerinnen heiſſen Cartons, die Pappenkäſtchen mit Deckeln, worein ſie alle feine Sachen, als Kopfzeuge, Engageanten, Spitzen und anderes koſtbares Leinengeräthe, legen.

Caſtorarbeit, 1) Hüte oder auch gewebte Zeuge, als Strümpfe u. d. gl. von Biberhaaren.

Doch Strümpfe werden wohl ſelten von Caſtor- oder Biberhaaren verfertiget (ſ. Caſtorſtrümpfe;) ſondern ſie erhalten nur deswegen den Namen, weil ſie von einer beſondern Art Wolle und Geſpinnſt gemacht werden, und ſich gut bey dem Walken zuſammen filzen, daß ſie eine rechte rauhe Oberfläche erhalten. 2) Iſt es auch eine Art Malerey, da man fein gehaktes und durchgeſiebtes wollenes Garn, nach gewiſſen Figuren, mit Beobachtung des Lichtes und des Schattens, auf einen auf Leinwand aufgetragenen Oelgrund aufträgt, auf welche Art man ehedem Tapeten, ſpaniſche Wände u. a. m. machte.

1.) Caſtorarbeit, wird alles dasjenige genennt, was aus Biberhaaren verfertiget iſt, z. B. Hüte, Handſchuhe, Strümpfe, u. d. gl.

2) Figürlich, eine Art der Malerey, da man buntfarbiges, ſubtil gehaktes und durchgeſiebtes wollenes Gran,

nach gewiſſen Figuren, mit Beobachtung des Lichtes und Schattens, vermittelſt eines Grundes von Oelfarbe, auf Leinwand trägt. Man nennet ſie auch Streu-Arbeit.

Die vornehmſten Erforderniſſe und Geräthſchaften zu dieſer Arbeit beſtehen, 1) in reiner Leinwand oder zartem Leinentuch; 2) in Garn von allerley Farben, nach ſeinen Schattierungen und Abſätzen; 3) in einem von Oelfarbe gemachten Grund.

Je zärter das Leinentuch iſt, deſto beſſer läßt ſich darauf arbeiten. Zuvorderſt muß man die Leinwand auf ein Brett ſpannen, und mit einem in Waſſer aufgeweichten Gummi ſteifen, daß ſie ſchön glatt werde, alsdenn ſezt man ſelbige zum trocknen beyſeit. Unterdeſſen nimmt man ſchon gefärbtes Garn, ſchneidet ſelbiges anfänglich mit der Scheere klein, und hacket es nochmals mit einem Hackmeſſer recht klein und zart, ſchlägt es durch die Vorſieb, und hebet jede Farbe beſonders auf.

Die Caſtorarbeit, welche, wie aus dieſer Beſchreibung erhellet, nichts anders, als geſtäubte Arbeit iſt, und ſich nicht nur von Blumen, ſondern auch von Früchten, Laubwerk und Bildern machen läßt, war ehemals zu Tapeten und ſpaniſchen Wänden ſehr gebräuchlich. Nachdem aber die Weißleinwand-Manufakturen in Aufnehmen gekommen, und überdem jene geſtäubte Streu-Arbeit den Motten ſehr unterworfen iſt, ſo kömmt ſelbige ſehr auſſer Mode. Und eben deswegen glaube ich, einer ausführlichen Beſchreibung dieſer Kunſt überhoben ſeyn zu können. Wer ſie zu erlernen wünſcht, kann ſeine Wißbegierde aus dem 1. Th. des neueſten Handbuchs für junge Frauenzimmer ſättigen.

Caſtorſtrümpfe, (Strumpfſtricker und Würker) man hat zweyerley Arten Caſtorſtrümpfe, halbe und ganze; beyde Arten werden von gewöhnlicher Wolle geſtrickt, oder gewürkt, und ſie erhalten nur deswegen die Benennung, weil ſie bey dem Walken ſich gut zuſammen filzen, und eine ſehr dichte und rauhe Oberfläche haben. Die halben Caſtorſtrümpfe werden von den dreyfachen Fäden bereitet, wozu zwey Fäden von guter einſchüriger Wolle, und der dritte zwar von eben derſelben Wolle, aber mit feinem Kämmling vermiſcht iſt. Dieſer Faden mit dem Kämmling verurſacht nachher,

daß ſolcher kraus wird, und auf der Oberfläche der Strümpfe ſich dicht in einander filzet, welches die Eigenſchaften eines Caſtorſtrumpfs eigentlich ſind. Ganze Caſtorſtrümpfe erhalten dagegen zwey Fäden einſchürige, und mit Kämmling vermiſchte Fäden, wodurch denn hernach auch auf dieſen Strümpfen eine rauhere, dichtere und feſtere Oberfläche entſtehet.

Caſtorhut, (Hutmacher) ein Hut der von Biberhaaren verfertiget wird. Blos von Biberhaaren wird ſelten ein Hut ganz verfertiget, es ſey denn, daß er beſonders beſtellet werde, weil er zu theuer zu ſtehen kommt. Zum Meiſterſtück muß ihn ein angehender Meiſter ganz von Biberhaaren verfertigen. Die ſogenannten halben Caſtorhüte beſtehen auch keinesweges zur Hälfte von Biberhaaren, ſondern dieſer Hut erhält nur einen Ueberzug von Biberhaaren, wozu nicht mehr als höchſtens zwey Loth genommen werden, das übrige des Huts beſtehet aus gebeizten Haſenhaaren, und znm Theil aus gebeizten und ungebeizten Kaninchenhaaren. Unter den Biberhaaren Ueberzug werden auch noch öfters Kameelhaare genommen, und wenn mehr Haſenhaare, als Kaninchen genommen werden, denn wird der Hut feiner. Sie werden auch feſter und filzen ſich beſſer, wenn man peruvianiſche oder auserleſene perſianiſche Wolle darunter miſcht. Die ſogenannten ganzen Kaſtorhüte werden aus einer Miſchung von Biberhaaren verfertiget, wozu von der erſten Art mehr oder weniger genommen wird, nach dem der Hut gut oder ſchlechter werden ſoll. (ſ. Hutmacher).

Caſtriren der Pferde. Ungeachtet das Caſtriren eine morgenländiſche Erfindung iſt; ſo verſtümmeln doch die Araber ihre Pferde niemals. In Europa hingegen iſt es zur Gewohnheit geworden, ſie meiſtentheils zu verſchneiden, oder wie der Landmann ſagt, zu reiſſen oder zu legen, im niederſächſiſchen zu runen, oder zu runken, d. i. ſie gewaltſamerweiſe ihres Zeugungsvermögens zu berauben. Man heißt ſie alsdann Wallachen. Wahrſcheinlicherweiſe daher, weil die Wallachen die erſte Europäer geweſen ſeyn ſollen, welche die Hengſte zu verſchneiden pflegten. Sie verlieren dadurch einen ziemlichen Theil ihres natürlichen Stolzes und ihrer Kräfte, werden aber frömmer, ſicherer und gelehriger

Die bekannteſten Arten, das Pferd zum Wallachen zu machen, ſind folgende.

1) Die Caſtration durch kauſtiſche oder Corroſivmittel. 2) Die Caſtration durchs Feuer. 3) Die Caſtration durchs Abbinden oder Abſchnüren. 4) Das Klopfen oder Lähmen, und 5) das Verdrehen.

Die Operation geſchehe auf welche Art ſie wolle, ſo wird das Pferd mit einem mit zwey einſernen Stangen verſehenen breiten Gurt dergeſtalt gegürtet, daß die zween Ringe unten zu beyden Seiten des Bauches etwa 1½ Schuh weit von einander zu ſtehen kommen, und geblendet auf eine Miſtſtätte, oder auf einen mit Stroh dicht beſtreuten Grasboden gebracht. Hier werden 18 bis 20 Schuh lange, an dem einen Ende mit ſtarken Riemen und Schnallen verſehene Seiler, das eine an einem vordern, das andre an einem hintern Fuß, aber nicht auf derſelben Seite, ſondern übers Kreuz, nemlich das eine an einem rechten, das andre an einem linken Fuß, um die Feſſel feſtgeſchnallt. Beſſer als Seiler ſind ganze Riemen, weil dieſe leichter als jene durch die eiſernen Ringe ſchlüpfen. Alsdann müſſen 2 ſtarke, mit eiſernen Ringen verſehene, der gemeinſten Dicke der Feſſeln angemeſſene lederne Bänder bey der Hand ſeyn. Dieſe werden um die Feſſeln der zween noch freyen Füſſe gelegt, und hierauf die Seiler durch die eiſernen Ringe dieſer Bänder solchergeſtalt durchgezogen, daß das Seil, welches am vordern Fuß befeſtiget iſt, nachdem es durch den Ring am hintern Fuß durchgeführt worden zwiſchen den beyden Vorderfüſſen, und das am hintern Fuß befeſtigte Seil zuerſt durch den Ring am vordern Fuß, und dann zwiſchen den hintern Füſſen durchgeleitet werde. Hierauf wird jedes Seil von einem Mann, dem einen von vornen, und dem andern von hinten, langſam angezogen, bis die Füſſe zuſammen kommen, und das Pferd zu Boden fällt. Es wird auf dieſe Art gemächlich auf die Seite geworfen, anſtatt, daß, wenn man die Seiler an beyden vordern Füſſen mit den Schnallen befeſtigte, es im erſten Falle viel gefährlicher auf den Rücken, und im andern Fall auf den Kopf ſtürzen würde. Zu deſto mehrerer Sicherheit muß ein dritter handfeſter Mann, indem an den Füſſen gezogen wird, mit dem Zügel in der

Hand dem Pferd zum Kopfe ſtehen, und indem er es, wenn es zu ſinken anfängt, bey der Mähne ergreift, mithelfen, daß es nicht ungeſchickt falle. Es iſt hierbey noch zu erinnern, daß die Pferde des Morgens vor der Operation nüchtern erhalten werden müſſen, weil ſie alsdann beym Niederwerfen weniger, als wenn der Magen und die Gedärme ausgedehnt ſind, in Gefahr ſtehen, etwas im Leib zu zerſprengen. Sobald das Pferd liegt, werden die Seiler durch die Ringe an dem Gurt durchgeſchlungen, und an dieſe auf jeder Seite der hintere und vordere Fuß zuſammen, Feſſel an Feſſel, durch eine Schleife, die ſich leicht wieder aufziehen läßt, feſte geknüpft. Solang dieß geſchieht, und die ganze Operation über, wird dem Pferd der auf einem Bund Stroh zu legende Kopf von ein paar Männern feſt gehalten. Der Operateur muß mit einem guten chirurgiſchen Rückenmeſſer (Biſtouri), und wenn er das Pferd durch Corroſivmittel ſeiner Mannheit berauben will, mit etlichen Ellen Bindfaden, und 4. Stückchen Holz, die man Kluppen nennt, von gleicher Länge und Breite, und zwar jedes 5. bis 6. Zoll lang, und einen kleinen Zoll breit, ſo ſtark, daß ſie ſich nicht biegen laſſen, verſehen ſeyn, und jedes ſoll auf der einen Seite, von einem Ende zum andern, jedoch nur bis auf eine Linie breit, am Rande eine Vertiefung oder Höhlung von ohngefähr zwey Linien, und an beyden Enden einen Einſchnitt oder eine Kerbe haben; auch muß eines genau auf das andre anpaſſen. Die Vertiefung oder Rinne in jedem Stückchen Holz wird mit Mercurio ſublimato corroſivo, welcher mit Waſſer zerrieben, und mit Mehl zu einem Teig gemacht, oder mit Sauerteig wohl vermengt ſeyn muß, angefüllt, oder auch jede Kluppe inwendig mit Sauerteig voll geſtrichen, und der zartgeriebene Mercurius ſublimatus trocken und genugſam, d. i. dergeſtalt aufgeſtreut, daß die Oberfläche des Sauerteigs überall damit bedeckt werde. Jezt kniet der Operateur hinter dem Pferde nieder, faßt einen Hoden in ſeine Hand, und ſpannt die Haut oben (es verſteht ſich von ſelbſt, daß, indem das Pferd auf dem Rücken liegt, das Oben genennt wird, was ſonſt, wenn es aufrecht ſteht, Unten heißt) über demſelben an, macht der Länge nach einen Schnitt durch die Haut, und drückt den Hoden dadurch heraus. Er ſchneidet das Häutchen, womit

derſelbe nach dem Hintern zu befeſtigt iſt, entzwey, ſtreift die nächſt an dem Hoden befindliche kleine Drüſe oder Ueberhode (Epididymis), welche man dem Pferd ganz oder zum Theil läßt, je nachdem man für gut befindet, daß es mehr oder weniger vom männlichen Muthe beybehalte gegen dem Pferd zurück, und bringt zwiſchen dieſer Drüſe und dem Hoden, die Saamengefäße und den abführenden Gang (Vas deferens), woran der Hoden hängt, zwiſchen die zwey mit dem Corroſiv angefüllte Hölzchen, bindet ſie an ihren Kerben ſo feſte als möglich zuſammen, ſchneidet ſodann den Hoden an den Hölzchen, jedoch nicht ganz hinweg, ſondern läßt ungefähr ein Drittheil oder Viertheil davon ſtehen, damit die Hölzchen deſto beſſer halten, und das zwiſchen denſelben befeſtigte Vas deferens deſto weniger durchſchlüpfen könne; mit dem andern Hoden verfährt man auf gleiche Weiſe, wäſcht endlich den Hodenbeutel mit halb Waſſer und Eſſig, worein etwas Salz geworfen worden, rein aus, entledigt das Pferd ſeiner Feſſeln, und läßt es aufſtehen.

Nach 24. Stunden, innert welchen das Pferd in Ruhe gelaſſen werden muß, hat das Corroſiv ſeine Wirkung gethan, und werden die Kluppen mittelſt Aufſchneidung der Schnüre, womit ſie zuſammen gebunden ſind, abgelößt. Die durch das Corroſiv zerfreſſene und getödete Haut, welche etwa auch zurückbleibt, wird mit der Scheere vollends abgeſchnitten, und der Hodenbeutel abermals rein ausgewaſchen. Das Pferd muß alle Tage ein Paarmal, jedesmal eine viertel oder halbe Stunde ſachte geritten, oder umhergeführt, auch die Wunde, wie bey Abnahme der Kluppen, täglich zum wenigſten einmal geſäubert werden.

Auf ſolche Art iſt innert 14. Tagen gemeiniglich die Heilung ohne alle wiedrige Zufälle, glücklich geendet, und man kann vom dritten Tag an das Pferd zu mäßiger, nicht allzulange anhaltender Arbeit, wobey es ſich nicht erhitzt, ohne Bedenken gebrauchen.

Die Amputation durchs Feuer, als die andre Art der Caſtration, geſchieht auf folgende Weiſe:

Wenn das Pferd obbeſchriebenermaſſen niedergeworfen iſt, ſo müſſen folgende Dinge in Bereitſchaft ſeyn;

1.) Zwey kupferne große Meſſer glühend in einer Kohl-

pfanne. 2.) Ein einer Bremſe ähnliches Inſtrument, welches man Pfetzzange oder Kluppe nennt, aber kleiner und leichter als die gewöhnlichen Bremſen, ungefähr 5 bis 6. Zoll lang, und wo ſie zuſammengeht nicht ſchneidend oder ſcharf, ſondern nur rauh gefeilt, jedoch genau zuſammenpaſſend, und an dem einen Ende mit einem Riemen verſehen ſeyn muß, um ſie damit feſte zuſammenzubinden. 3.) Etliche Loth fein zerſtoſſenen weißen Zucker. 4.) Einige Loth gelbes Wachs; und 5.) ein Gefäß mit ein paar Schoppen halb Waſſer mit Eſſig, worein eine kleine Handvoll Salz geworfen worden.

Nachdem der Operateur den Hodenſack aufgeſchnitten, und alles, was oben vorgeſchrieben iſt, bis auf die Anlegung der Kluppen, welche hier wegbleiben, beobachtet hat, ſo nimmt er, ſtatt dieſer, die eiſerne Pfetzzange, und zwickt damit die Saamengefäße und den abführenden Gang zwiſchen dem Hoden und Ueberhoden zuſammen, bindet dieſelbe mit dem daran befindlichen Riemen feſte, nimmt ſodann eines der glühenden Meſſer, und ſchneidet, oder brennt vielmehr damit den Hoden an der Bremſe hinweg; er ſtreuet von dem zerſtoſſenen Zucker auf den Abſchnitt, läßt auf dieſen von dem gelben Wachs, welches er auf dem noch heiſſen Meſſer flieſſend macht, ſo viel abtropfen, bis die Wunde, ſowohl hierdurch, als durch die Kruſte vom Brand, gegen das Bluten, wenn jetzt die Bremſe abgenommen wird, genug geſichert iſt. Wird das erſte Meſſer zu kalt, ſo nimmt man das andere. Wenn die Operation mit dem andern Hoden auf eben dieſe Weiſe geſchehen iſt; ſo wird, wie bey der Caſtration durch Corroſivmittel, der Hodenbeutel mit Salz, Waſſer und Eſſig rein ausgewaſchen, das Pferd auf freyen Fuß geſtellt, und das Waſchen der verwundeten Theile bis zur gänzlichen Heilung alle Tage wiederholt.

Die dritte Art der Caſtration durchs Abbinden, deren ſich die Alten bedienten, und welche auch heut zu Tage noch hie und da im Gebrauch ſeyn ſoll, beſtund darinn, daß nach geöfnetem Hodenſack die Saamengefäße nur mit einem ſtarken ſeidenen Faden, oder mit Pechdrat gebunden, die Geilen ſodann an dem Knoten des Fadens abgeſchnitten, der Schnitt mit einer warmen Salbe von Bockunſchlitt und Terpenthin beſchmiert, der Hodenſack mit Oel und Wein ausgewaſchen,

und hierauf die ſolchergeſtalt entmannten Pferde in einem ſtaubigen Ort umhergeführt wurden.

Die vierte Art zu Wallachen iſt das Klopfen oder Lähmen; wenn man nämlich die Saamengefäße und Gänge (vaſa deferentia) entweder mit einer beſondern Art einer Zange von auſſen abzwickt, oder mit einem hölzernen Hammer zerquetſcht und tödet; von welcher Operation hernach die Pferde den Namen Klopfhengſte bekommen.

Auf die fünfte Art wird ein Pferd zum Wallachen gemacht, indem ihm die Geilen mit Gewalt dergeſtalt herumgedreht, und zerknirſcht werden, daß ſie austrocknen. So caſtriren die Spanier im Monat März die den Winter zuvor gefallenen Lämmer, welche zu Führern der Heerde dienen ſollen. Sie ſind nicht gewohnt bey dieſer Verrichtung einen Schnitt zu machen, ſondern ſie faſſen die Teſtikuln in die Hand, drücken ſie feſt, und drehen die innerhalb des Beutels befindlichen Saamengefäße gleich einem Strick zuſammen. Die Franzoſen nennen dieſe Art biſtourner, und ein alſo ſeiner Mannheit beraubtes Pferd Cheval biſtourné.

Die erſte Art der Caſtration durch Corroſivmittel iſt übrigens, nach aller Erfahrung, unſtreitig die ſicherſte und beſte.

Das beſte Alter das Pferd zum Wallachen zu machen, iſt das drey- oder vierjährige, und der Frühling oder das Spatjahr zu dieſer Abſicht die beſte Jahrszeit. Da die Füllen in dieſem Alter meiſtens ſchon einen ſchönen aufgeſetzten Hals, Feuer und Stärke haben, ſo behalten ſie auch mehr von den Vorzügen ihres Geſchlechts, als diejenigen, denen die Mannheit in ihrer zarten Jugend genommen worden. Nur ſollen ſie zuvor nicht beſchellt haben, welches ohnehin in dieſem Alter zu verhüten iſt, weil ſie in dem Fall träger und muthloſer werden, mit der Operation mehr Gefahr verbunden, und zu beſorgen iſt, daß das Pferd, welches ſchon beſchellt hat, und alsdann erſt kaſtrirt wird, ungeſund werde, obſchon auch alte Beſcheller unterweilen glücklich und ohne allen ſchlimmen Erfolg gewallacht worden ſind. Es iſt ſich zu verwundern, daß einige haben anrathen können, dieſe Operation bey den Füllen gleich im erſten Jahr vorzunehmen, da ſie eines Theils in dieſem Alter die Hoden noch gar nicht ſin-

ken laſſen, und man andern Theils noch nicht weiß, was aus dieſen jungen Thieren werden will. Man ſieht leicht ein, daß ihre Entwicklung dadurch gehindert wird, und die Erfahrung zeigt, daß dergleichen allzujung kaſtrirte Pferde auch immer in einem Grad der Unvollkommenheit zurückbleiben, in welchem ſie auſſerdem nicht würden ſtehen geblieben ſeyn.

Endlich iſt darauf zu ſehen, daß die Pferde, wenn ſie kaſtrirt werden ſollen, vollkommen geſund ſeyen, und die Operation nicht zur Zeit vorgenommen werde, wenn ſie ſich haaren, um die Natur nicht in dieſer ihrer Verrichtung zu ſtören, worzu ſie jetzt die Kräfte des Thiers allein nöthig hat.

Es iſt ein Gegenſtand der Polizey; und in vielen Ländern, wo viele Pferde ſind, durch landesherrliche Verordnungen dafür geſorgt, daß das Caſtriren der Pferde nicht den Schweinſchneidern, welche ſelten damit recht umzugehen wiſſen, ſondern geſchickten Curſchmieden und Wallachern, und ohne Noth keinem ausländiſchen, anvertraut werde.

Caſtriren des Federviehes. Nur die Truthähne, oder indianiſche, kalekutiſche Hähne und Hühner, dann die gewöhnlichen jungen Hofhähne und Hühner, ſind bisher dem Caſtriren unterworfen, Gänſe, Enten und Tauben aber mit dieſer ſchmerzhaften Operation verſchont geweſen, ohngeachtet ſolches wahrſcheinlicherweiſe die nämlichen Folgen haben würde. Wie und wenn die jungen Hofhühner zu kaſtriren ſind, verſtehen ſogar die Bauernweiber; daß aber die jungen Hühner unter dem Steiß, oder Ano, wo ſich ein Berg einer kleinen Haſelnuß groß befindet, kaſtrirt werden, dieſes möchte ihnen ſchon unbekannter ſeyn. Der nur gedachte kleine Berg iſt die Mutter, welche währender verliebten Umarmung des Hahns heraustritt, den männlichen Saamen in ſeine Falten in Verwahrung nimmt, und ſich ſodann nach ſeinem gewöhnlichen Sitz zurückbegiebt. Ueber dieſem kleinen Hügel wird halbausgewachſenen Hühnern ein kleiner Schnitt durch ſeine doppelte Haut gemacht, dadurch ein rundes weiſſes Gewächs zum Vorſchein gebracht, welches durch ein ſanftes Auswärtsdrucken herausgebracht, und, ſowohl als des Huhnes Kamm und Backen, abgeſchnitten wird. In dieſem Zuſtande heißt

das Huhn eine Poularde; die gemachte Wunde bedarf des Zunähens nicht.

Mit den Truthähnen und Truthühnern wird auf ähnliche Art verfahren, nur die Operation ein wenig ſpäter vorgenommen; jedoch muß den Truthähnen der Schnitt nicht von hinten, ſondern von der Seite nahe an der Keule, wo ſich nur eine doppelte Haut befindet, gemacht, und die Hoden, welche an eben dem Orte wie bey den Hühnerhähnen zu finden, allda herausgezogen, die gemachte Oefnung aber zugenähet werden.

Caſtriren der Fiſche, um auch dieſe gröſſer und fetter zu machen, ſoll ein Engländer, Namens Tull, erfunden haben. Es ſcheint aber nicht Nachahmungswürdig befunden worden zu ſeyn, und iſt wenigſtens in Deutſchland nicht üblich.

Caſtriren der Hunde und Katzen; geſchieht beym männlichen Geſchlecht zuweilen, um dieſen Thieren das gewöhnliche Auswandern nach fremder Koſt abzugewöhnen; allein ſie verlieren zugleich den Muth ihres Geſchlechtes, werden faul und fett.

Caſtriren des Rindviehes. Die Kälber männlichen Geſchlechts, deren man nicht zu Fortpflanzung des Geſchlechtes bedarf, werden, wenigſtens in Deutſchland, kaſtrirt oder verſchnitten, und in Ochſen verwandelt, wodurch ſie ſchmackhafteres Fleiſch erhalten, auch zum Ackerbau geſchickt gemacht werden. Einige, ja viele Landleute ſind gewohnt, dieſe zu Ochſen gewidmeten Kälber bey der Muttermilch, oder in den erſten ſechs Wochen ihres Lebens entwöhnen zu laſſen, weil ſie in der Vermuthung ſtehen, daß ihnen zu dieſer Zeit die ſchmerzhafte Operation am wenigſten empfindlich ſey; andre hingegen unterwerfen erſt drey- und vierjährige Stiere dem Caſtriren. Wir finden beydes fehlerhaft, weil ein an der Mutterbruſt verſchnittenes Kalb ſelten einen ſtarken Hals und breite Bruſt, deſſen er doch im Zuge bedürftig iſt, erhält; und weil ferner der im vierten Jahre verſchnittene Stier keine rechte Höhe bekommen, und ihm von der Wildheit des Geſchlechts zu viel übrig bleiben wird. Wir halten daher das zweyte Lebensjahr eines Kalbes dieſer Handlung am angemeſſeſten, und ſind durch wiederholte Verſuche überzeuget, daß

man dadurch denen Fehlern des zu frühen und zu ſpäten Verſchneidens zuverläßig ausweichen könne.

Caſtriren der Schaafe. Es iſt ein zwar alter, ziemlich ausgebreiteter, aber fehlerhafter Gebrauch, denen Lämmern männlichen Geſchlechts in einem Alter von vier Wochen die Beutel abzuſchneiden, und die Hoden aus dem Leibe zu reiſſen. Zur Urſache dieſes barbariſchen Verfahrens wird angegeben, daß das Fleiſch eines kaſtrirten Widders, die unter dem Namen Hammel bekannt ſind, zarter und angenehmer ſchmecke, als von ganzen Widdern, oder Schaafböcken; allein dieſe Anführung iſt eines Theils wenig gegründet, und andern Theils iſt der beabſichtigte Zweck auf eine weit vortheilhaftere Art zu erhalten.

In Spanien und Portugall wird kein Schaafbock verſchnitten, und das Fleiſch iſt gleichwohl ungemein ſchmackhaft; will man aber dieſes Beyſpiels ungeachtet das Caſtriren beybehalten, ſo iſt doch nicht abzuſehen, warum die Lämmer ſo jung verſchnitten werden müſſen? Man verſchneide ſie nach dem Beyſpiele der Oberſchwaben und Schweizer nicht eher, als wenn ſie ausgewachſen, fett werden, und zur Schlachtbank kommen ſollen. Man wird dadurch zuverläßig ſaubere und ſchwerere Hämmel, auch mehr Wolle erhalten. Das erwachſene Thier überwindet die Schmerzen der Operation ohne alle Gefahr, und die Hoden geben ein ſchmackhaftes Eſſen ab, wenn man ſie in dünne Scheiben ſchneidet, in Milch wäſſert, und hiernächſt bratet, oder frikaſſirt. Allenfalls kann man des Verſchneidens ganz entübriget ſeyn; der Beutel darf nur zugebunden, folglich ihm die Nahrungsſäfte entzogen werden, um ihn vertrocknen, und von ſelbſt abfallen zu machen.

Caſtriren der Schweine. Hier treffen wir auf eine Viehart, in welcher beyde Geſchlechter, auſſer denen zur Fortpflanzung beſtimmten, der ſchmerzhaften Operation des Caſtrirens, jedoch mit dem Unterſchiede unterworfen werden, daß dem männlichen blos die Hoden genommen, dem weiblichen aber in der Dünnung ein Schnitt gemacht, und die Mutter, Matrice, oder Tracht herausgenommen wird. Wir wollen nur erinnern, daß es vortheilhaft ſey, die im Frühling gefallenen Ferkel, oder jungen Schweine, den darauf folgenden

Herbſt, und die Herbſtferkel im Frühling verſchneiden zu laſſen, weil die ſolchergeſtalt behandelten jungen Schweine weit ſtärker werden, als jene, an welchen bald nach dem Entwöhnen die Verſtümmlung geſchieht; jedoch muß das männliche vom andern Geſchlecht abgeſondert werden, weil ſonſt gutes Futter, und eine natürliche Diſpoſition zur Geilheit, ſie bald zum Springen anreizen und abmatten, oder wenn ihre Bemühungen von Wirkung wären, ſie doch nur elende, und niemals zur gehörigen Gröſſe kommende Ferkeln verſchaffen würden.

Caſtriren der Ziegen oder Geißböcke. Auch bey dieſer Viehart iſt das männliche Geſchlecht zuweilen der Verſtümmlung blos geſtellt; man nennt ſie in dieſem Zuſtande Heilböcke, und das Caſtriren hat den Nutzen, daß die Böcke ungemein fett werden, oder viel Unſchlitt, ſo in beſonderm Werth iſt, anſetzen, auch lange, milde, und zu mancherley Gebrauch dienliche Haare bekommen.

Caviar, Cavear, Caviard, Kavjar, Caviaro. Lateiniſch, Caviarium. Franzöſiſch, Caviar, Caviat, Caviaire, Cavial, Oeufs de l'Eſtourgeon. Engliſch, Caviary. Italiäniſch, Caviaro. Holländ. Caviard, Steurkuit uit Moſcovie. Rußiſch, Icari, Ikari, Ikra. Iſt ein Name, welcher verſchiedenen Gattungen von eingemachten Fiſchrogen, der faſt wie grüne Seife ausſieht, und bey uns unter den ſchmackhaften Gerichten nicht die letzte Stelle einnimmt, gegeben wird.

Eigentlich iſt ſolcher dem in Rußland eingemachten Rogen von dem Stör, oder Sterlet, (Acipenſer ruthenus Linn.) und dem Hauſen oder Beluga (Acipenſer huſo Linn.) eigen, von welchen Fiſchen in beſagtem Reiche, an der Mündung des Wolgaſtroms bey Aſtrakan, und anderer in das Caſpiſche-Meer fallender Flüſſe, eine unglaubliche Menge gefangen wird. Ein einziger Stör enthält oft 16, 20 und mehrere, in Sibirien bis zu 200. Pfund Rogen. Dieſer wird nach Beſchaffenheit der Länge der Zeit, wie lange er ſich halten ſoll, auf verſchiedene Art zubereitet. Den Rogen, der bey dem erſten Froſt ausgenommen wird, ſchneidet man in Stücken, und reibet jedes Stück durch ein Dratſieb, ſo, daß nur die bloßen Körner durchgehen, Häutchen und Geäder aber zurückbleiben. Wenn er durchgerieben iſt, thut man auf jeden Eimer

Rogen eine Handvoll Salz, menget dieſes wohl durcheinander, und ſtellet es auf eine kurze Zeit an einen warmen Ort, daß aller Rogen allenthalben gleich ſtark von dem Salz durchzogen werde. Solcher Caviar heißt friſch eingeſalzener. Eine andere Art heißt durchgeſalzener Caviar; und der ganze Unterſcheid beſtehet in der gröſſern Menge Salz; der gepreßte Caviar hingegen fällt von dieſem ſchon ſehr ab. Manchmal wird er nicht durch den Durchſchlag gerieben, ſondern man leget ihn, wenn er aus dem Fiſch herausgenommen iſt, in eine dicke Salzlacke, und läßt ihn drey Tage darinn liegen. Sodann nimmt man ihn heraus, breitet ihn auf Baumrinden auseinander, und läßt ihn an der Sonne trocken werden. Wenn er ausgetrocknet iſt, wird er in ein Gefäß gethan, und mit zerlaſſenem Fiſchfett von allerley Art begoſſen, nachher in Fäſſer geſchlagen, und darinnen vermacht.

Den mittlern Rang zwiſchen dem durchgeſalzenen und gepreßten Caviar behauptet der ſogenannte Säckchen-Caviar. Dieſer wird ebenfalls durch den Durchſchlag gerieben, und darauf in die dicke ſtarke Salzſole gethan, worinn er ſo lange liegen bleibt, bis er gar iſt, d. i. bis das Inwendige des Rogenkörnchens herausſchlüpft, wenn man es mit den Fingern drückt, und ſein oberſtes Häutchen fahren läßt. Iſt der Caviar gar, ſo ſchöpfet man ihn mit durchlöcherten Schöpfkellen aus der Salzſole, und füllet kleine leinwandene oder zwillchene Säckchen damit an. Dieſe werden ſtraff und enge zugebunden, mit einem Gewicht beſchweret, und ſo lange darunter gelaſſen, bis der Caviar dicht und derbe wird.

Caution. Bey Verpachtung der Güter pflegt man auf mancherley Weiſe für die Sicherung ſowohl, insbeſondere wegen richtiger Abtragung der Pachtgelder, als der Pacht wegen überhaupt zu ſorgen; wohin unter andern auch die Beſtellung einer Caution, als die gewöhnlichſte Art der Sicherung gehört. Es iſt, zu Vermeidung künftiger Zwiſtigkeiten, nicht undienlich, wenn bey derſelben, wie bey allen Arten der Verſicherungen, mit ausgedrückt wird, daß ſolche nicht allein wegen richtiger Abführung der Pachtgelder, ſondern auch wegen Erfüllung und Feſthaltung aller übrigen Pachtbedingungen, beſtellet ſeyn ſolle.

Dergleichen Caution nun wird vom Pächter entweder mit

baarem Gelde, oder durch Verpfändung ſeiner liegenden und unbeſchuldeten Gründe, oder mit wichtigen beweglichen Pfändern, oder durch Bürgſchaft, ja auch wohl durch Pränumeration, gemacht. Bey allen aber iſt die nöthige rechtliche Behutſamkeit in Acht zu nehmen, damit der Endzweck der Caution zulezt nicht fehle.

Gemeiniglich ſiehet man hier auf baares Geld, wobey dann auch die Münzſorten mit ausgemachet werden. In Anſehung der Summe kann dieſelbe hoch oder niedrig ſeyn; ihre richtigſte Proportion aber iſt halb ſo viel, als ein einjähriges Pachtquantum.

Da dieſes Vorſtandsgelder (Mutuum) ſind, dergleichen aber der Natur nach keine Zinſen bringen; ſo iſt, allen Irrungen vorzukommen, gleich Anfangs zu verabreden, ob dieſes Kapital zinsbar ſeyn ſolle, oder nicht? und erſten Falls, wie hoch? Denn, wenn es heißt: Landüblich, ſo iſt 5. p. Cent. zu verſtehen; es können aber auch wohl nur 4. oder 3. pro Cento behandelt werden.

**Cementation.** Die Cementation iſt diejenige Arbeit, in welcher man den Körper den Dämpfen gewiſſer pulverartigen Subſtanzen ausſetzt, welche in ihnen mancherley Veränderungen hervorbringen. Man gebraucht hierzu irrdene walzenförmige Gefäße mit Deckeln, welche Cementirbüchſen heiſſen. Die theils brennbaren, theils erdigen oder ſaliniſchen Subſtanzen, aus welchen man durch die Hitze Dämpfe hervortreibt, werden die Cementerpulver genennt, und mit ſolchen der zu cementirende Körper geſchichtet. Die Stücke ſtellt man in der Büchſe auf eine Lage des Cementpulvers, entweder aufrecht, nnd umſchüttet ſie hernach mit dem Pulver, oder man legt auf die erſte Lage von Pulver die Stücke waagrecht, überſchüttet ſie mit dem Cementpulver, auf welches man eine neue Lage von Stücken legt, u. ſ. f. wo zuletzt eine Schicht von dem Cementpulver kommt, und der Deckel auf die Büchſe feſt lutirt wird. Das Gefäß ſetzt man nachher in einen Reverberierofen, oder auch in einen Schmelzofen von vier Backſteinen, und giebt zwölf und mehrere Stunden ein allmählig verſtärktes Feuer. Im Großen, wie bey dem Cementirſtahl, bedient man ſich großer eiſerner Käſten, in welchen die eiſernen Stäbe mit Pulvern geſchichtet, und ſo zu Stahl cementirt werden.

Chocolate, Schokolate, eine aus Kakao, Vanille und Achiott mit etwas Zucker und Gewürz bereitete röthliche oder braune Maſſe, die man zerreibet, und in Wein, Milch oder Waſſer, mit Zuthuung einiger wenigen Eyerdottern, kochet, und wie den Thee oder Caffee warm trinket. Der erheblichſte Beſtandtheil iſt Kakao. Die Amerikaner ſind davon groſſe Liebhaber, auch die erſten Erfinder, von denen es die Spanier, und von dieſen nun faſt ganz Europa bekommen hat. Vor dieſem verſorgten die Spanier faſt ganz Europa damit. Allein jezt wird die Chocolate überall gemacht, doch freylich auf unterſchiedene Art und Weiſe. Die beſte iſt diejenige, die nicht zu ſüſſe, nicht bitter, nicht ſtark gewürzt, aber wohlriechend, hart und trocken, und wenn ſie zerbrochen, braun von Farbe mit durchlaufenen Striemen wird. Sie wird auf folgende Art zubereitet: Man nimmt die beſten und dickſten Kakao-Mandeln, die man groſſe Karaquen nennt, röſtet ſie in einer Pfanne oder Tiegel über dem Feuer unter beſtändigem Umrühren, ſo wie die Kaffeebohnen, bis daß ſich die Schalen gut davon abnehmen laſſen, welche man alsdann wegwerfen muß.

Die geſchälten Mandeln werden noch einmal geröſtet, doch aber nur bey gelindem Feuer, bis daß ſie äuſſerlich ganz trocken, und gar nicht brandig riechen. Hierauf werden ſie in einem Mörſer, der wohl ausgewärmt iſt, geſtoſſen, oder, ſo wie es die Indianer machen, mit einer eiſernen Walze auf einem platten und ſehr harten Steine, der wohl durchgewärmt ſeyn muß, zerquetſcht und zerrieben. Es muß auch unter dem Stein ein Feuer unterhalten werden, damit er ſtets warm bleibe.

Der Kakao wird ſo lange gerieben oder geſtoſſen, bis er ein harter Teig wird, aber nichts hartes und ſtückiges darunter bleibt. Von dieſem Teig nimmt man 4. Pfund, und 3. Pfund Zucker, welcher ganz fein geſtoſſen, und mit dem Teig untereinander gerieben wird, bis der Zucker zerſchmolzen iſt, und ſich wohl mit dem Kakao vermiſcht hat. Gemeiniglich nimmt man zu dieſer Portion 8. Gran Vanille, 1½ Quentchen Zimmet, 8. Stücke Gewürznelken, 2. Gran Ambra griſea, und 1. Gran Moſchus. Wenn alles auf das genaueſte gemiſcht iſt, ſo macht man aus dem Teig viereckigte Stücke oder Tafeln nach einer willkührlichen Größe und Form, und läßt ſie nachher auf weißem

Papier

Papier hart und trocken werden. Das pulveriſirte Gewürz muß nicht eher darunter gethan werden, bis der Teig ſchon ganz gut untereinander durchgearbeitet iſt. Auch darf man es nicht lange mehr in dem warmen Mörſer oder Stein laſſen, weil ſonſt die flüchtigen und geiſtigen Theile des Gewürzes verrauchen möchten, welche doch die beſte Kraft nnd Anmuth der Chocolate geben.

Cichorie, Wegwart, Hindläufte. Die Wurzeln und Blättern der Cichorien ſind längſtens eine Küchenſpeiſe; jene aber waren ohnlängſt ein Modegetränke, entweder für ſich allein, oder mit Vermiſchung mit dem orientaliſchen Kaffee, weshalb man hie und da ſehr anſehnliche Pflanzungen davon bemerkte.

Die wildwachſende Cichorie ſchmeckt ſehr bitter, und iſt weniger ſchleimigt als die Garten-Cichorie, weshalb dieſe weniger Kraft hat. Die Garten-Cichorienwurzel wird als Salat gegeſſen, auch wie ein anderes Zugemüß mit Fleiſch abgekocht.

Dieſe leicht zu verdauende Speiſe wird von den Aerzten allen hypochondriſchen, hektiſchen, auch ſolchen Körpern empfohlen, welche nach großen überſtandenen Krankheiten neue Kräfte ſammeln ſollen.

Die Blätter werden von manchen im Sommer zuvor gebrühet, und ſodann zu einem wohlſchmeckenden Salat zubereitet.

Zum Anbau der Cichorienwurzel wird ein friſches, wohlgedüngtes, mürbes und tiefgegrabenes Land erfordert, damit ſie tief eindringen könne. Man muß den Saamen im April nicht zu früh ſäen, damit die Pflanzen nicht gegen den Herbſt ſchon in die Höhe ſchieſſen, und die Wurzeln von ihrer Kraft zu ſehr verlieren. Denn das Treiben in die Stengel muß eigentlich erſt im folgenden Jahre geſchehen.

Man verlanget von verſetzten Pflanzen nur kurze knollichte Wurzeln, daher man den Saamen weitläufig ausſtreuet, und wenn die Pflanzen zu enge neben einander ſtehen, welche davon ausziehen muß, daß ſie einen halben Fuß weit voneinander kommen; wobey es ſich aber von ſelbſt verſtehet, daß das Unkraut den Sommer hindurch fleißig ausgejättet werde. Die Wurzeln werden im Herbſt ausgegraben, und nur ſo viel im Lande gelaſſen, als man im nächſten Jahre Saamen, welcher

ſonſt an die 4. bis 6. Jahre gut bleiben kann, zu brauchen gedenket.

Wenn man die friſchen Wurzeln zum längern Speiſegebrauch haben will, muß man ſie den Winter über im Keller im Sande verwahren.

Läßt man die Herzen oder Keime auſſer dem Sande hervorſtehen, ſo treiben ſie im Winter Blätter, welche den Winterendivien zum Salat völlig gleich kommen, nur muß man damit ſo lange warten, bis die im Keller gewachſenen Blätter ganz gelb geworden ſind. Denn ſie äuſſern noch einen bitterlichen Geſchmack, wenn ſie noch etwas grünliches zeigen.

Es iſt übrigens beleſenen Wirthen nicht unbekannt, wie in Reichards Land- und Gartenſchatz gelehret werde, daß man die Cichorienwurzeln in Sand in ein Faß, welches rund umher mit vielen Löchern durchbohret worden, einlegen, und dadurch immer im Winter genugſame Blätter zum Salat erhalten könne. Bey der Einſammlung des Saamens iſt noch zu wiſſen, daß man ihn mit den Stengeln, bevor ihn die Vögel freſſen, ſobald er zur Reiſe gekommen, abſchneiden müſſe, worauf er an einem luftigen Orte abgetrocknet, und zulezt ausgeklopfet wird. Er fängt gemeiniglich im folgenden Jahre in der Mitte des Septembers an zu reifen.

Die Cichorienwurzel iſt, wie zuvor geſagt worden, als ein Modegetränk in unſern Tagen ſehr in Achtung gekommen, da ſie, ihrer angenehmen Bitterkeit halber, dem ächten Kaffee weit näher als viele andere innländiſche Gewächſe kömmt.

**Citrone, Citronenbaum**, (Citrus Linn. Aurantium, Citreum, Limon Tournef. 393—397.) Herr von Linne hat die Citrone mit der Pomeranze und Limone in einem Geſchlechte vereinigt, und in der dritten Ordnung ſeiner achtzehnten Klaſſe beſchrieben. Der Kelch beſteht aus einem fünftheiligen kleinen, an der Baſis platten, verwelklichen Stücke. Die Krone hat 5. längliche, platte, ausgebreitete Blätter. Die Staubfäden, an der Zahl ohngefähr zwanzig, haben pfriemförmige, plattgedrückte, aufrechte, in eine Röhre geſetzte, unter ſich oft miteinander verwachſene Träger und länglichte Staubbeutel. Der Stengel beſteht aus einem rundlichten Fruchtknoten, einem walzenförmigen Griffel, von der Länge der Staubfäden, und einer kugelförmigen, innwendig neunfächrigen Narbe.

Die Frucht hat eine fleiſchige Schale, und das Mark liegt in ungefähr neun Fächern. Die Zahl der Saamenkörner iſt unbeſtimmt, ihre Figur länglicht zugeſpitzt. Dieſes Geſchlecht hat zwar nach dem Linnäiſchen Syſteme nur vier Gattungen, aber es giebt eine ſolche Menge Spielarten derſelben, daß man kaum die Unterſcheidungskennzeichen angeben kann. Wir wollen hier die vornehmſten anführen:

Gemeiner Citronenbaum, (Citrus medica L. Malus medica C. Bauh. Blackw. T. 361. Citreum vulgare, Malum Citreum, Cidromela) mit gleichbreiten Blattſtielen. Vermuthlich ſtammt der Citronenbaum aus Orient; denn bey den Perſern und Arabern, Aſſyriern und Medern, war er lange bekannt, ehe er nach Italien und Spanien kam. Zu *Virgilius* Zeiten war er in Rom noch ein rares Gewächs; und man wußte noch zu *Plinius* Zeiten nicht, wie er aus Saamen zu ziehen ſey. Die Wurzel iſt faſerig, weißlich von auſſen, gelblich von innen, ſtark riechend. Der Stamm iſt nicht ſehr dick, aber gerade; ſein Holz iſt feſt, ſchwer, glatt, weißgelblich; die Rinde glatt, geſprenkelt, blaßgrün. Die Aeſte ſind lang, ungleich und krumm, an vielen Orten mit weißlichten Stacheln beſetzt, in der Jugend hellgrün. Die Blätter ſind glatt, glänzend, ſtarkriechend, fleiſchig, oben dunkel, unten hellgrün, dreymal ſo lang als breit, eyrund, lanzenförmig, am Rande mehr oder weniger gekerbt, hinten und vornen zugeſpitzt; mitten gehet eine auf der untern Fläche ſehr hervorragende Rippe durch, welche ſich auf beyden Seiten in kleinere vertheilt. Die Blattſtiele ſind gleich breit, und unterſcheiden hierdurch dieſe Gattung von der Pomeranze; ſie hängen vermittelſt eines Gelenkes an den Blättern, und laſſen ſich deswegen leicht davon abſondern. Uebrigens dauern dieſe Blätter Winters und Sommers fort, und der Baum hat keine Knoſpen; die Blume entſpringet aus den Blattwinkeln einzeln oder in kleinen Sträußern. Sie iſt weiß, auswendig röthlich ſchattirt, und ſehr wohlriechend; ſie kommt im Sommer zum Vorſchein, und ſetzt im Herbſt die Früchte an. Dieſe haben eine rundliche Figur, die aber gar ſehr verſchieden iſt. Die Farbe iſt blaßgelb, und wird dunkler, wenn ſie eine Zeitlang vom Baume genommen und aufbewahrt wird. Die äuſſerſte Schale iſt uneben, mit vielen kleinen Runzeln und Knöſpchen beſetzt, bitter, ölig,

und ſehr angenehm ſtarkriechend; das unter der Oberfläche befindliche weiſſe ſaftloſe Weſen hat weder Geruch noch Geſchamck; das mitten darinnen liegende Fleiſch iſt ſehr ſaftig, mehrentheils in acht Fächer getheilt, und ſauer. Der Saamen iſt bitter, und in jeder Citrone ſtecken nur wenige Körner. Die Spielarten dieſer Citrone ſind ſehr zahlreich, und man kann ſie füglich mit dem Herrn von Münchhauſen in acht Ordnungen eintheilen, nämlich 1.) in Citronate; 2.) Peretten; 3.) Pergamotten; 4.) Lumien; 5.) Limen; 6.) Ponzinen; 7.) eigentliche Citronen; 8.) Limönchen. Sie werden aber alle mit dem gemeinſchaftlichen Namen Limonen belegt.

Die Citronaten haben lockeres, ſchwammiges Holz, große ſtachlige, ſtarke, gerade und aufrechte Aeſte, große eyrunde krauſe Blätter. Die jungen Früchte ſind lang und walzenförmig; wenn ſie reif geworden, ſind ſie länglich zugeſpitzt, haben einen ſüßlichen Geruch, und ſüßes eßbares Fleiſch. Es giebt viele Sorten, darunter wir nur folgende anführen wollen: Die große Bondolot-Citronate (Malum citreum Sobadianum.) Sie trägt die größten Früchte, welche in Italien oft ein Gewicht von 5. bis 10. Pfund erlangen, und eine lange walzenförmige Figur haben; das Fleiſch hat etwas biſamartiges im Geſchmack.

Glatte Bondolot-Citronate. Die Früchte ſind der vorigen in der Geſtalt und Größe gleich, aber glatter, und nur am Stiele geſtreift. Der Baum iſt ſtachliger, als irgend eine andre Sorte.

Genueſiſche große Citronate. Sie hat ſchmale, lange, bald ſpitzige, bald ſtumpfe Blätter. Die Früchte ſind gemeiniglich walzenförmig lang, aber auch zuweilen rund. Man bereitet von dieſer Sorte die eingemachte grüne Citronade, oder Sukkade.

Florentiniſche Citronate, (Limon citratus). Sie hat kleine Blätter, kurze Stacheln, purpurfärbige Blumen, und eyrunde zugeſpitzte Früchte.

Juden Citronate. Die Früchte ſind klein, eyrund, mit einer langen etwas abgetheilten Spitze. Die Juden pflegen ſie in ihre Lauberhütten zu hängen, und nennen ſie Eſſerich.

Kleine Citronate. Sie ſtellt einen kleinen Baum mit dunkelgrünen Blättern vor. Der Griffel bleibt auf der Frucht

ſitzen, und bildet einen ſtumpfen Stachel. Man hält die Früchte für ſehr delikat, ob ſie gleich klein ſind.

Die Peretten werden auch Spataforen genennt. Sie haben ſchmale an der Baſis ſpitzzulaufende Blätter, und blaßgelbe, birnförmige, oben dick, gegen den Stiel zu dünne längliche Früchte, einen angenehmen Geruch und ſüßes Fleiſch. Man kann ſie ganz eſſen.

Die Bergamotten. Die Blätter ſind eyrund, an der Baſis nicht zugeſpitzt, ſondern den Pomeranzen Blättern ähnlich, auch haben die Blattſtiele ziemlich ſichtbare Flügel. Die Frucht iſt, wenn ſie noch jung iſt, den Peretten ähnlich, der Griffel bleibt in Geſtalt einer dicken Säule darauf ſitzen; die Früchte ſind rund, ſehr gewürzhaft, aber etwas bitter. Das bekannte Bergamottöl wird aus der Schale bereitet.

Die Lumien (Lumea, oder Limea) haben brüchiges ſteifes Holz, kurze Aeſte, und dicke, fleiſchige, ſteife, eyförmige, am Gipfel ſtumpfe Blätter mit einer glatten Oberfläche. Die Früchte ſind rund, bitter, dunkler von Farbe als andre Citronen, und den Pomeranzen ziemlich ähnlich. Wir bemerken folgende Sorten:

Der Adamsapfel, oder Paradiesapfel, (Pomum Adami, Malum Aſſyrium.) Man nennt ihn auch den Judenapfel. Die Figur dieſer Frucht hat vor andern Citronenſorten etwas beſonders. An der Spitze befindet ſich nämlich ein Abſatz in Geſtalt einer breiten Warze, um welche ringsherum eine Vertiefung iſt, welche ausſieht, als hätte man die Frucht oben abbeiſſen wollen. Viele Leute glauben, daß dieſes die Frucht ſey, von welcher der Stammvater aller Menſchen verbotener Weiſe gegeſſen habe, daher dann der Biß auf immer darauf gezeichnet worden. Jezt wird ſie ungeahndet genoſſen, und iſt zum Einmachen, ſo wie ihr Saft an allerley Speiſen ſehr ſchmackhaft.

Gold-Lumia, (Lumia citrata ſcabioſa). Die Frucht iſt lang, groß, vornen zugeſpitzt, dunkel, oder Pomeranzengelb, über und über mit Warzen beſetzt. Zum Eſſen taugt ſie wegen ihrer Bitterkeit nicht viel, hat aber ein ſehr ſchönes Anſehen. Der Baum hat einen ſehr warzigen häßlichen Stamm.

Die Limen, oder Tettinen (Lima) haben dünnes, krauſes Holz, kleine ſtumpfe, eyförmige, glatte Blätter, und kugel-

runde, hellgelbe, kleine, oben mit einer kleinen Warze beſetzte Früchte. Die ſüße Tettine, Lima dulcis, hat Früchte, welche oben etwas platt gedrückt ſind. Das Fleiſch iſt ſehr ſaftig und ſüße. Sie wird mit Zucker roh gegeſſen, und von den Gärtnern auch Evaapfel genennt, weil ſie mit dem oben beſchriebenen Adamsapfel etwas ähnliches hat. Die ſaure Tettine iſt blos durch den ſauren Saft von der erſten unterſchieden.

Die Ponzinen, (Lat. Ponzinum) haben große Aehnlichkeit mit den Lumien, ſind nach vorne zu verlängert und zugeſpizt. Die Schale iſt nicht bitter, und das Fleiſch weder konſiſtent noch ſchmackhaft, daher man ſie nur zum Einmachen braucht. Unter den Sorten iſt zu merken:

Die rothe Ponzine. Sie hat gerade in die Höhe ſchieſſende Aeſte, und eyförmige, anfangs röthliche Früchte.

Die wohlriechende Ponzine hat rundliche Früchte, und ein etwas ſchmackhaftes Fleiſch.

Von den gemeinen Citronen haben wir oben die hier zu Land am meiſten gebräuchliche Sorte beſchrieben. Auſſer dieſer aber giebt es noch viele andre, theils mit ſauren Früchten, theils mit ſüßen. Von den ſauren bemerken wir folgende:

Gereifelte Citrone, (Limon ſtriatus, Limon incanellato) hat eine gefurchte Schale.

Gereifelte Citrone von Malfatta, iſt birnförmiger als die erſte, und nicht ſo tief gefurcht.

Vortrefliche Citrone (Limon incomparabilis), hat runde längliche Früchte, wie die gemeine Citrone, und vieles Fleiſch, übrigens aber eben nicht viel vortrefliches.

Kluſter-Citrone, (Limon racemoſus). Die Früchte ſtehen traubenförmig beyſammen, und ſind lang, mit einem hervorragenden Schnabel verſehen.

Kaiſer-Citrone, (Limon imperialis) hat die Form einer gemeinen Citrone, iſt aber weit größer und länger.

Limon a Rio, kommt im Geſchmack den Citronaten gleich. Die Form hat ſie wie eine gemeine Citrone, und iſt zuweilen ungeſtalt.

Cajetaner Citrone, hat große, unebene, höckerige Früchte, und lange ſchmale Blätter.

Weiſſe Citrone, hat eine ſehr blaßgelbe Farbe.

Schmalblätterige Citrone, die Blätter ſind ſchmal und wellenförmig, der Baum unanſehnlich, und trägt ſelten.

Auſſer dieſen giebt es noch mehrere Spielarten, z. E. mit vergoldeten und verſilberten Blättern, die aber in der Frucht nichts beſonderes haben. Unter den ſüſſen Zitronen ſind folgende zu merken.

Gemeine ſüſſe Citrone (Limon medulla dulci vulgaris), die Frucht iſt eyrund zugeſpitzt, etwas dunkler als die gemeine Zitrone; die Schale iſt nicht bitter, und das Fleiſch angenehm, ſüß ſäuerlich, daher man ſie roh eſſen kann. Man hat eine Spielart davon mit vergoldeten Blättern.

Die portugieſiſche ſüſſe Citrone (Limon dulci medulla olyſiponenſis), ſie hat kleine eyförmige Früchte, mit einer hervorragenden Spitze, welche an einer Seite tief eingeſchnitten iſt.

Die zuckerſüſſe Citrone.

Die ſüſſe Eicheln-Citrone (Limon della corona dolce) die Frucht iſt der erſtern Sorte gleich, hat aber einen groſſen fleiſchigen gefärbten Kelch. Man trift dergleichen Spielarten faſt bey allen Sorten an.

Die Cedra, Cedrat oder Cedrato hat Früchte, welche einen beſondern balſamiſchen ſtarken Geruch und ſüßliches Fleiſch haben.

Endlich giebt es noch eine Sorte von Citronen, welche mit dem Namen Limönchen (Limon puſillus, Limoncellus) belegt werden. Der Baum hat zartes Holz, und häufige, mit vielen kleinen Stacheln beſetzte Aeſte, welche eine dichtere Krone bilden, als alle andere Sorten. Die Blätter ſind glatt, klein, fleiſchig, eyförmig, am Rande merklich ausgezakt, auf der Oberfläche dunkelgrün, auf der Unterfläche weißlich mit vielen Poren bezeichnet, wenn man ſie gegen das Licht hält; die Blattſtiele haben keine Lappen. Die Blumen kommen im Frühling und Herbſt, oft den ganzen Sommer durch zum Vorſchein. Die Früchte ſind kleiner, als an irgend einer Sorte, eyförmig mit einer etwas hervorragenden Spitze verſehen. Ihre Schale iſt glatter, als an andern Sorten, und riecht ſehr angenehm; anfänglich ſieht ſie grüngelblich aus, zuletzt blaßgelb. Sie haben faſt

gar kein Fleiſch, ſondern ſind durchaus mit einem gelblich-grünen angenehm ſäuerlichen Safte angefüllt, und in zehn oder zwölf Fächer getheilt. Wir bemerken zwey Sorten:

Die gröſſeren Limönchen, ſie haben gröſſere Blätter und Früchte, mehr geflügelte Blattſtiele, und mehrentheils zehn Fächer.

Die kleineren Limönchen, ſie haben kürzere Blätter, und die angenehmſten Früchte. In Neapel ſpeiſet man ſie roh, hier zu Land ſind ſie aber ſehr ſauer, und können nur mit vielem Zucker genoſſen werden.

Das ſtachlichte Limönchen (Limon puſillus ſpinifer) iſt an Holz, Blättern und Früchten kleiner, als die vorigen, mit vielen kurzen Stacheln beſetzt, und blühet das ganze Jahr hindurch, die Früchte haben keine Kerne.

Auſſer den acht jetzt beſchriebenen Ordnungen, giebt es noch eine Sorte, welche man unter keine davon rechnen kann, denn ſie gehört halb zu den Citronen, halb zu den Pomeranzen, und iſt eine wahre Baſtartſorte. Sie iſt unter dem Namen Bizarrie, lat. Aurantium calloſum, überall bekannt. Man kann den Baum ſowohl durch Pfropfen als durch Okuliren fortpflanzen, doch iſt er immer geneigt, bald in einen Pomeranzen, bald in einen Citronenbaum auszuarten; die Blätter ſind klein, ſchmal, vorne und hinten ſpizig, ungeſtalt, und haben keine beſtändige Figur; die Oberfläche iſt voller Narben und Näthe. Zuweilen findet man Blätter, welche geflügelte Blattſtiele bekommen, wie die Pomeranzen, ihre narbige Oberfläche aber behalten; zuweilen giebt es ganze Aeſte, welche blos pomeranzenartig ſind, ſelten aber artet einer oder der andre in Citronate aus. Dergleichen Zweige wachſen viel beſſer, und ziehen allen Saft an ſich, ſo daß die übrigen nach und nach ausgehen, und der ganze Baum nachher ſich in einen Pomeranzenbaum verwandelt. Die Blumen ſind äuſſerlich roth, klein und mehrentheils ungeſtalt. Die Früchte ſind ebenfalls unförmlich, und mehrentheils auf der einen Seite Citronat auf der andern Pomeranzen, auf jener anfänglich grün, auf dieſer grüngelblich. Mit der Reife wird das Grüne in die Pomeranzenfarbe, das Grüngelbliche in die Citronatfarbe

verändert. Gemeiniglich haben die Früchte weder Saft noch Kern.

Alle dieſe angeführten Citronatarten haben zum Theil in der Oekonomie, zum Theil in der Arzneykunſt ihren groſſen Nutzen. Unter allen wird hier zu Lande am meiſten die zuerſt beſchriebene gemeine Citrone gebraucht. Ob ſie gleich nur in Treibhäuſern gezogen werden kann, ſo bekömmt man doch in Deutſchland ſo viele inländiſche als ausländiſche zu ſehen. Jene werden in den groſſen hin und wieder angelegten Orangerien gezogen; dieſe kommen aus Italien und Spanien. Indeſſen findet ſich dabey ein ziemlicher Unterſchied, indem die inländiſchen mehrentheils bitter und dickſchaliger ſind, als die italiäniſchen, und daher weniger Saft geben. In Abſicht auf die Heilkunſt iſt der Citronenbaum eine ſehr ſchätzbare Pflanze. Die Blüthen werden eben ſo, wie die Pomeranzenblüthe, als ein ſehr balſamiſches, nervenſtärkendes Mittel gebraucht. Am meiſten ſind aber die Früchte zu benutzen. Ihre äuſſere gelbe Schale (Flavedo corticum citri off:) enthält eine Menge ätheriſches, überaus angenehm reichendes Oel, welches man ſowohl durch die Deſtillation, als auch durch Skarifiziren und Auspreſſen davon ſcheiden kann. Das ausgepreßte, welches in Italien verfertigt wird, iſt ſehr flüßig und waſſerklar. Das deſtillirte hingegen gelber und nicht ſo flüßig. Auſſer den öligen Theilen befinden ſich noch viele harzige und gummöſe Theile in der Miſchung dieſer Schale; denn es laſſen ſich aus 2. Loth davon, 2. Quentchen harziges Extrakt mit Weingeiſt, und 2½ Quentchen gummöſes Extrakt ſcheiden. Aus ihren wirkſamen Beſtandtheilen läßt ſich auf die Arzneykräfte ſchließen. Sie gehört unter die beſten nervenſtärkenden, balſamiſchen Mittel, ſtärkt den Magen, befördert die Verdauung, treibt die Blähungen, und iſt in Mutterbeſchwerung eine der vorzüglichſten Arzneyen. Das ätheriſche Oel wird zu eben den Abſichten, mit Zucker abgerieben, gebraucht. Eine ganz verſchiedene Eigenſchaft hat das Mark und der daraus gepreßte Saft der Citronen. Er enthält keine flüchtigen Beſtandtheile, ſondern blos eine der reinſten natürlichen Pflanzenſäuren, welche mit ſchleimigen, gummöſen Theilen etwas verwickelt und gebunden iſt. Man ſezt ihn billig unter die beſten antiſeptiſchen, kühlenden, urintreibenden

Arzneyen. Er wird in Faulfiebern und andern Krankheiten, ja ſogar in der Peſt mit Nutzen gebraucht, und man kann ihn bey dieſen Krankheiten in alle Speiſen und Getränke miſchen. Auch in andern hitzigen Fiebern dämpft er die Hitze, und ſtillet den Durſt vorzüglich. Bekannt iſt endlich auch ſein Nutzen im Scharbock. Die Kerne der Citronen ſind zwar nicht ſehr im Gebrauch; allein ſie haben doch auch ihre Heilkräfte. Sie enthalten bittere harzige Theile, und ein fettes Oel; daher man mit Waſſer eine bittere Saamenmilch daraus verfertigen kann. Man hat ſie zur Abtreibung der Würmer wirkſam befunden. Äuſſerlich wird von den Citronen nicht viel Gebrauch gemacht. Nur in hitzigen Fiebern, bey heftigem Kopfſchmerz, iſt die Schale ein ſehr dienliches Hülfsmittel. Man ſchneidet kleine, runde Stückchen von der äuſſern gelben Schale, und legt ſolche auf beyde Schläfe. Sie ziehen ſodann einen rothen Fleck, und indem ſie das Blut von den inneren Theilen ableiten, lindern ſie den Kopfſchmerz.

Die Limonien ſind in Abſicht ihres Nutzens den Citronen gleich, beſonders in den wärmeren Ländern. Der Saft iſt ebenfalls ſauer, und faſt noch wirkſamer als der Citronenſaft. Er wird in hitzigen Krankheiten als ein kühlendes Mittel gebraucht, beſonders aber als ein harn- und ſteintreibendes Mittel vorzüglich angerühmt. Der allzuhäufige Gebrauch verurſachet aber Bauchſchmerzen, und kann ſehr ſchädliche Folgen haben. (S. auch Linne.)

Die andern Citronen Gattungen kommen in Abſicht ihres Nutzens meiſtens hiermit überein, und werden in Italien und andern warmen Ländern, wo ſie beſſer fortkommen, hauptſächlich in der Oekonomie gebraucht. Von den Cedraten iſt nur noch zu merken, daß man nicht nur das wohlriechende Cedratöl, ſondern auch das in Frankreich ſehr hochgeſchätzte Cedratwaſſer daraus verfertigt. Dieſes geiſtige Waſſer wird aus der Schale der friſchen Cedraten ausgepreßt, ehe ſie ganz reif geworden ſind, und mit Waſſer und Brandtewein deſtillirt Das barbadiſche Waſſer iſt ebenfalls ein Produkt dieſer Sorte, welches von dem Cedratwaſſer mit Beymiſchung einer Quantität Weingeiſt verfertigt wird. Von den

aus Citronen bereiteten Getränken, als der Limonade und Punſch, werden wir in beſondern Artikeln handeln.

Dreyblätterige Citrone, (citrus trifoliata L. Bieſen Karatas Kæmpf. amœn. 801. T. 802.) Die Blätter ſtehen zu dreyen beyſammen; ſie haben ſägeförmige Zähne, einen häutigen Stiel, und ſind in den Winkeln mit Dornen, und daſelbſt entſproſſenden einzelnen Blumen verſehen. Die Früchte haben ein klebriges Mark. Ihr Vaterland iſt Japan.

Pomeranzen-Citrone, (citrus Aurantium L. Blackw. T. 349. Malus Aurantia major C. Bauh. mit zugeſpizten Blättern, und geflügelten Blattſtielen. Wir werden dieſen Baum mit ſeinen Spielarten unter dem Artikel Pomeranze näher beſchreiben.

Pompelmus-Citrone, (citrus decumana Linn. Limo decumanus Rumph. amboin. 2. P. 41. T. 12. f. 2. 3.) mit geflügelten Blattſtielen und ſtumpfen gekerbten Blättern. Das Holz iſt ſchwammiger, als bey der Pomeranze; die Rinde weiſſer; die Blätter weit gröſſer und dunkler von Farbe. Ihre Stiele haben ſehr breite Flügel, welche zuweilen faſt einem kleinen Blatte gleichen. Die Blumen entſpringen aus dicken, grünen Knospen, und ihre Kronen, welche oft nur vier Blätter haben, werden faſt ganz vom Kelche bedeckt; die Frucht iſt an der Spitze etwas vertieft, unten länglicht; die äuſſere Schale dick und blaß von Farbe, das Fleiſch ſehr dick, ſchwammig und ſüßlich; die in der Mitte liegenden Markfächer ſehr klein. Der Baum wächst zwar geſchwinder, als ein Pomeranzenbaum, aber die Früchte erfodern 2. Jahre zu ihrer Reiſe. Man kann die jungen Stämmchen ſehr gut aus Saamen ziehen, welchen man aus England und Indien erhält. Es giebt auch von dieſer Citronen-Gattung Spielarten, z. Ex. die gröſte oſtindiſche Pompelmus, welche Blätter von ein Fuß in der Länge hat; die krausblätterige, welche krauſe eingebogene und kleinere Blätter hat, zugeſpizte Früchte bekömmt, häufig trägt, aber langſam wächst; die oſtindiſche rothe Pompelmus, mit eyförmigen ſchmalen Blättern, und purpurrothem Safte. Man kann die Frucht der Pompelmus-Gattungen, wenn ſie völlig reif iſt, in den wärmeren Ländern roh eſſen; hier zu Lande aber blei-

ben ſie meiſtens herbe und bitter, und werden nur zur Zierde der Orangerien gezogen.

Citronen, (Handlung) mit dieſer Frucht wird ein ſtarker Handel getrieben. Der Baum iſt ein ausländiſches Gewächs, und wird eigentlich in warmen Ländern gezogen. Man hat es aus Medien und Perſien nach Italien gebracht, und endlich auch nach Spanien, allwo es gleichſam ganze Wälder davon giebt.

Im genueſiſchen, mayländiſchen und andern Provinzen von Italien giebt es eine groſſe Menge von allerhand Sorten, und wird ſowohl mit der Frucht und dem Safte, als den Bäumen ſelbſt durch ganz Europa, zu Waſſer und zu Lande, ein allgemeiner groſſer Handel getrieben, und man ſchickt ſie aus Spanien und Italien in Küſten zu 6. bis 800. Stücken aller Orten hin.

Die beſten Sorten ſind die groſſen dünnſchaligen, welche wenig Kerne und deſto mehr Saft haben. Sie werden auch eingeſalzen und Limonien genennt, wovon man in Amſterdam eine Menge nach der Pippe, zu 50. bis 55. Gulden mit 1 Procent Abzug, für baare Bezahlung verkauft.

Citronen (Oekonom.): die beſten Citronen zum Gebrauch ſind diejenigen, welche viel Saft, wenig weiſſes Fleiſch und keinen bittern Geſchmack haben. Wann ſie völlig reif vom Baume gebrochen und verbraucht werden, ſo ſind ſie allerdings am beſten; wann man ſie aber aufbewahren will, ſo müſſen ſie etwas vor ihrer völligen Reife abgepflückt, an einen kühlen trockenen Ort in trockenen Sand gelegt werden; doch ſo, daß keine die andere berührt. Sie bekommen alsdann nicht allein ihre ſchöne gelbe Farbe, und gelangen zur völligen Reife, ſondern laſſen ſich auch viele Monate aufheben. Andere wickeln jede beſonders in Baumwolle, oder auch nur in ein Papier, welches aber kein Löſchpapier ſeyn darf, und legen ſie frey in ein trockenes Zimmer oder Keller.

Die Frucht hat einen groſſen Nutzen in der Oekonomie; die Köche wiſſen mit dem Saft, oder auch mit ganzen Stüken der Citrone Saucen, Suppen, Brey, Salat, und mehrere Gerichte angenehm zu machen; auch manche ſonſt ungeſunde Speiſe, als Fiſche, Auſtern, Schwämme u. dergl. damit zu würzen, daß ſie unſchädlich und nahrhaft werden.

Die Wäſcherinn bedient ſich ihres Safts, Dinten, und andere Flecken aus der Leinwand zu waſchen; und die Hausmutter legt Citronenblüthen auch ganze Citronen in ihren Kleiderſchrank, die Motten zu vertreiben, und den Kleidern einen guten Geruch zu geben.

Citronenbaum. Der Baum dieſes Namens hat eigentlich die warmen Gegenden unſers Erdbodens zu ſeinem Vaterlande. Man hat ihn aber doch auch nach Italien und Spanien verpflanzet. An die Kälte kann man ihn nicht gewöhnen, und er wird daher bey uns nur in den Kunſtgärten und Orangeriehäuſern gezogen. Die Gärtner unterſcheiden ihn nicht allein von den Pomeranzen und Appelſinen, oder bittern und ſüſſen Orangen, von denen unter Pomeranzen gehandelt werden ſoll, ſondern liefern uns auch ein beynahe eben ſo groſſes Regiſter von Citronenſorten, als wir Sorten von Aepfelbäumen haben. (S. den vorigen Artikel)

Um des herrlichen Geruchs der Blüthen, der Zierde, indem ein tragender Baum durch das ganze Jahr mit Blüthen, reifen und unreifen Früchten pranget, und um des ungemeinen Nutzens willen, welchen man von den Früchten ziehet, verdient dieſer Baum Anpflanzung und gute Wartung. Man kann ihn aus Kernen ziehen, welche in einer guten Erde gern aufgehen, und ſchon im 2ten Jahr mit einer guten Sorte können okulirt werden; auch kann man ihn durch Ableger und durch Einſteckung kleiner Reiſer auf ein warmes Miſtbeet, das aber gehörig feucht muß gehalten werden, vermehren. Die Erde, welche man vor die Citronenbäume am zuträglichſten findet, beſteht aus guter durchgeſiebter Holzerde, ganz verfaultem Miſt und Maulwurfshügeln, aus fetten Wieſen oder gebranntem Leimen. Mit hitzigem Dung kann man zwar den Baum ungemein treiben; allein man ſteht auch in Gefahr, denſelben zu verlieren. Ein kluger Gärtner enthält ſich daher aller hitzigen Dungmittel. Hat ſein Baum neue Nahrung nöthig, ſo kann er entweder durch Wegnehmung der Erde an den Seiten des Kübels oder Topfs, worinn der Baum ſteht, und durch Erſetzung dieſer Lücke mit anderer guten Erde, den Baum erfriſchen, oder er verſezt ihn in einen andern Topf mit ganz friſcher Erde. Hiermit verfährt er alſo: Er belegt einen Topf oder Kübel zuerſt mit Steinen,

damit das Waſſer deſto beſſer abziehen kann; ſchüttet nach dem Verhältnis der Wurzeln des Baumes gute Erde darauf, und ſtampft ſie feſt ein; dieſe bedeckt er alsdann mit eben ſolcher Erde, ohne ſie anzuſtampfen. Nachdem er nun zuvor den zu verſetzenden Baum mit der Erde aus ſeinem Topf erhoben, und nicht nur ringsum einen ziemlichen Theil des Schollens mit den Wurzeln, vermittelſt eines ſcharfen Meſſers weggeſchnitten, ſondern auch unten, ſo viel er es leiden kann, abgeſtuzt; ſo ſezt er nunmehr den Baum mit ſeinem übriggelaſſenen Schollen in den zubereiteten Topf recht in die Mitte, füllt die leeren Lücken mit Erde aus, und ſtampft ſie mit einem Setzholz feſt an, daß kein leerer Raum bleibt, und der Stamm feſtſteht, begießet endlich die Erde wohl, doch ſo, daß kein Waſſer an den Stamm kömmt. Mit neuer Kraft wird alsdann der Stamm treiben, wenn er ferner gehörige Wartung bekömmt. Man nimmt insgemein lieber einen mittelmäßigen, als zu groſſen Topf für einen Citronenbaum, wenn er eine ſchöne Krone bekommen und reichliche Früchte tragen ſoll. Auch ſtellt man die Bäume im Freyen ſo, daß ſie vor den Nordwinden gedeckt ſind; wenn aber die Mittagsſonne die eine Seite zu ſtark brennt, ſo wendet man zuweilen die Töpfe. Die beſte Zeit zum Verſetzen iſt im Frühling, auch um Johannistag, wenn der zweite Trieb kömmt, niemals aber ohne Noth im Winter. Um dem Baum ein gutes Anſehen zu geben, ſo ſorget man nicht allein vor einen geraden Wuchs und anſtändige Höhe, ſondern auch vor eine ſchöne Form ſeiner Krone. Dies leztere wird durch das Beſchneiden erhalten; man nimmt es im Frühling vor, wenn die Bäume aus dem Gewächshaus in den Garten gebracht werden. Ein guter Gärtner weiß ſchon, welche und wie viele Aeſte er ſeinem Baum nehmen ſoll, damit die Krone nicht zu dicht, auch der Blüthen und Früchte nicht mehr hervorkommen, als der Baum zur Zeitigung bringen kann. Auf die vielen jungen Ausſchläge muß er inſonderheit immer aufmerkſam ſeyn, daß er die überflüßigen in Zeiten mit den Fingern abzwicket; denn ſonſt würde die Menge derſelben dem ganzen ſchaden.

Die übrige Wartung beſteht im Begieſſen, in Reinigung ſeiner Wurzeln, wenn man eine Krankheit daran verſpüret,

in Verwahrung vor dem ſchädlichen Ungeziefer, und endlich in der Winterung.

Im Sommer, wenn die Bäume in vollem Triebe ſtehen, und warme Witterung iſt, kann ihm das öftere Begieſſen nicht ſchaden, doch ſorgt ein verſtändiger Orangerie-Gärtner, daß auch das zur rechten Zeit geſchiehet. Niemals hält er ſie zu naß, ſondern wartet lieber, bis er an den traurenden Blättern ihren Durſt wahrnimmt, dann gießet er ſie durch. Oft fangen die Blätter an abzufallen, das iſt meiſtens ein Kennzeichen, daß der Baum zu naß ſteht, und ſeine Wurzeln krank ſind. In dem Fall muß er durchaus nicht begoſſen werden; und, wenn er ſich nicht erholt, ausgehoben, die ſchadhaften Wurzeln abgeſchnitten und verſezt; auch, nachdem er wenig oder viel von ſeinen Wurzeln verloren, ſeine Krone mehr oder weniger zurückgeworfen werden. Was das Ungeziefer betrift, ſo hat der Citronen-Baum gleich andern auch unter dieſem ſeine Feinde. Gewiſſe Blattläuſe (cocci hesperidum Linn.) ſitzen, gleich ovalen Roſtflecken an den Stämmen derſelben, und ſaugen ihren Saft. Wo man ſie wahrnimmt, muß man ſogleich dieſelben mit einem Lappen abreiben, daß ſie nicht durch ihre Brut überhand nehmen. Eben ſo muß man auch auf die Ameiſen und Ohrwürmer Acht haben; daß ſie nicht zu den Bäumen kommen, Blüthen und Früchten ſchaden, den erſtern nur ihre Neſter verderben, den leztern aber durch aufgeſtellte Papierdutten, in welche ſie ſich verkriechen, auflauren.

Was die Winterung der Citronenbäume betrift, ſo muß man ſie etwas früher in das Gewächshaus bringen, als die Pomeranzen und Orangenbäume, weil ſie zärtlicher ſind. Ein kluger Wärter richtet ſich darinnen nach den früher oder ſpäter einfallenden Herbſtfröſten. Im Gewächshaus ſelbſt ſtellt er ſie, daß er von allen Seiten zu ihnen kommen und nachſehen kann, daß ſie immer einerley temperirte Wärme haben, und bey gelinder Witterung durch die Fenſter Luft bekommen können. Im Winter ſollen ſie eigentlich nicht treiben; und dieſes zu verhüten, muß man jene Vorſicht gebrauchen; auch ihnen ſparſam Waſſer, das zuvor mit warmem Waſſer temperirt worden, geben.

Citronenſäure. Zu weſentlichen ſauren Salzen können

verſchiedene ſaure Säfte der Gewächſe gerechnet werden, von denen der Citronenſaft beſonders in ſeinen Verhältniſſen unterſucht iſt. Die aus den Citronen ausgepreßte Säure muß durch Ruhe von ihrem Schleime und Satzmehle geſchieden, und in die Enge gebracht werden, welches leztere am beſten durchs Gefrieren nach Georgi Angabe erhalten wird. Wahrſcheinlich würde ſie ſich aber aus einem Mittelſalze in der concentrirteſten Form darſtellen laſſen. Die Mittelſalze, welche die Citronenſäure mit den Laugenſalzen macht, ſind mehrentheils zerfließlich. Mit dem vegetabiliſchen Laugenſalze giebt ſie einen Citronenweinſtein, mit dem mineraliſchen ein mineraliſches Citronenſalz, und mit dem flüchtigen einen Citronenſalmiak; beyde leztere ſchieſſen aber doch zu Cryſtallen an. Die Berberisſäure kömmt dem Citronenſafte dem Geſchmacke nach vollkommen gleich, und kann, wie dieſer, zu Punſch und anderm Gebrauche benuzt werden.

Cider, Ciderbrandtwein, Cidereſſig. Die ausgepreßten ſüßlichten Säfte verſchiedener Obſtarten, wie der Aepfel, Birnen, Kirſchen, Johannistrauben u. a. geben durch die Gährung einen Wein, welcher von jenem Kernobſte Cider- oder Fruchtwein genennt wird. Seine Güte kömmt der vom Weine nicht bey, und hängt von der Beſchaffenheit der Früchte und ihrer Süſſigkeit ab. Aus dem Obſtweine, oder Cider, kann auch der Weingeiſt gewonnen werden, nachdem er gehörig in Gährung gebracht worden.

Sonſt kann auch Eſſig aus Cider, und aus verſchiedenen andern vergohrnen Früchten erhalten werden; der beſte bleibt aber der Weineſſig, welcher zu vielem Gebrauche der reinſte iſt. Den Eſſig pflegt man auch zuweilen zu färben; die Veilchen machen ihn blau, gebrannter Zucker gelb, und mit Heidelbeeren und Sandelholz kann man ihm eine rothe Farbe geben.

Clima. Der Naturforſcher und der Arzt verſtehen überhaupt darunter, die verſchiedene Temperatur von Wärme, Kälte, Trokenheit oder Näſſe der Atmoſphäre eines Landes, oder eines Erdſtrichs, auch ſogar zuweilen die Beſchaffenheit des Erdbodens ſelbſt. Daß dieſes alles ein wichtiges Augenmerk für beyde Wiſſenſchaften ſey, erhellet gar deutlich, wenn man den groſſen Einfluß, den die Verſchiedenheit der Climaten auf den Menſchen, auf die Thiere und Pflanzen hat, überlegt.

Ob-

Obgleich der Menſch das einzige lebendige Geſchöpf iſt, das in allen Climaten leben, und ſich an alle verſchiedene Temperatur der Luft und des Erdbodens gewöhnen kann, ſo hat doch dieſe Abwechslung in ſeiner äuſſerlichen Bildung, in ſeinen Temperamenten, und in ſeinem ſittlichen Charakter beträchtliche groſſe Abartungen, welche, ſo wie in der ganzen Natur, alſo auch hier eine Mannigfaltigkeit verurſachet, die zur Schönheit und Vollkommenheit der Schöpfung abzweckt. Die Bewohner der heiſſen Erdſtriche z. E. ſind von hitzigem Temperament, haben eine braune oder gar ſchwarze Farbe des Geſichts und des Leibes; eine lebhafte, feurige Einbildungskraft, und ſind zu heftigen Affecten geneigt. Die Bewohner der gemäſſigten Climaten ſind weiß von Farbe, haben ein gemäßigteres Temperament, und ſind in ihren Handlungen bedächtlicher, und in ihrem Charakter feſter. Die Einwohner endlich der kalten Climate ſind von trägem Temperament, klein von Statur, blaß von Angeſicht, und haben ein geringes Maas von Verſtandeskräften. Ob nun wohl das Clima die einzige Urſache dieſer Verſchiedenheit nicht iſt (denn die Nahrungsmittel, die Cultur, und andere äuſſerliche Umſtände tragen ebenfalls das ihrige dazu bey), ſo iſt es doch gewiß die vornehmſte. Ueberdas erfordert es eine ſehr lange Zeit und viele Generationen, wenn der Einfluß merklich werden, und eine Abartung wieder in eine andere verwandelt werden ſoll. Hieraus erhellet, daß der Bau des menſchlichen Körpers weit biegſamer, und zu den Verſchiedenheiten der Luft und Nahrung weit beſſer zu gewöhnen iſt, als der Körper der Thiere.

Es giebt in der ganzen Natur kein Thier, das in allen Climaten ausdauren, und ſich daran gewöhnen könnte, ohne daß es ſeine Geſtalt, Farbe und andere Eigenſchaften gänzlich verändere, die Fortpflanzungskraft verliere, kränklich werde, oder gar in kurzer Zeit ſterbe. Die Beyſpiele ſind ſo zahlreich, daß es faſt unnöthig iſt, einige anzuführen. Die Rennthiere, welche das kälteſte Clima gewohnt ſind, kommen ſonſt wo gar nicht fort. Die Löwen, Tieger, Affen, und andere Thiere aus den heiſſen Südländern, verlieren hier zu Lande ihre Munterkeit und die Kraft ſich fortzupflanzen. Die Canarienvögel pflanzen ſich zwar fort; allein ſie haben ſchon durch die Veränderung des Clima eine beträchtliche Abartung

erlitten. Ihr Geſieder hat allerley Farben bekommen; ſie ſind zahm geworden, und können nur wenige Tage ausdauern, wenn man ſie aus ihrem Gefängnis in Freyheit läßt. Merkwürdig iſt es bey den Vögeln, daß manche ihr Clima aus Inſtinkt verlaſſen, und zu gewiſſen Jahrszeiten die weiteſten Reiſen von Norden nach Süden vornehmen. Jedem Leſer werden gleich die Störche, die wilden Gänſe, und viele andere Zugvögel einfallen.

Endlich ſind auch die lebloſen Geſchöpfe des Erdballs, die Pflanzen, an beſondere Climate gebunden, und es iſt für den Pflanzenkenner und den Oekonom gleich wichtig, dieſen Umſtand zu kennen. Da aber bey den Pflanzen die Verſchiedenheit der Luft kaum ſo groſſen Einfluß hat, als die Verſchiedenheit des Bodens, ſo kommen bey ihnen beyde in Betrachtung, und dieſe werden wir ſonſt wo liefern. Hier wollen wir nur das Clima nach der hauptſächlichſten Verſchiedenheit betrachten:

Man kann alle Climate füglich eintheilen, 1.) in heißtrockene, 2.) in gemäßigte und feuchte, 3.) in kalte und rauhe. Mehrentheils herrſcht in jeder Provinz oder Reich des Erdbodens eines dieſer Climaten; doch giebt es auch Ausnahmen, wo nemlich alle dreye herrſchen; und dieſes ſind die Länder, welche mit ſehr hohen Gebürgen beſezt ſind. Auf den Gipfeln derſelben iſt es faſt ſtets Winter, und ein ewiger Schnee verſperret allen Geſchöpfen den Zutritt und die Wohnung. Die tieferen Gegenden ſind gemäßigt, und werden von Thieren und Pflanzen bewohnt; die Thäler prangen in dem mildeſten und fruchtbarſten Clima. Allein ſolche Reiche und Provinzen ſind ſeltener: gemeiniglich herrſcht nur ein Clima in jeder Gegend, welches mit den daſelbſt einheimiſchen Thieren und Pflanzen übereinſtimmt. Die ſüdlichen Gegenden in der brennenden Zone haben durchgehends ein hitziges, trockenes Clima. Der Boden iſt meiſtentheils dürre und trocken, nur zu gewiſſen Jahrszeiten fällt Regen. Die Schwere der Luft ſcheint nicht ſo vielen Abwechslungen unterworfen zu ſeyn, weil das Barometer ſich nur wenige Linien verändert. Das Thermometer ſteigt bis auf den 40ten, ja 50ten Grad nach Reaumur. Der Boden bringt eben ſo viele und mannichfaltige Pflanzen hervor, als andere Länder; allein ſie haben meiſtens eine ver-

ſchiedene Natur. Die Bäume ſind faſt alle mit ſtets grünendem Laube bekleidet, und durch Einflechtung ſehr vieler Gattungen von ſteigenden oder rankenden Pflanzen formiren ſie Wälder, die mit dem dichteſten Dache von Blättern beſchüzt ſind, ſo daß Menſchen und Thiere gegen die übermäſſige Hitze eine kühle Zuflucht haben. Mehrentheils wächst hier eine Menge von ſaftigen Pflanzen mit dicken, fleiſchigten Blättern; z. Ex. viele Gattungen von Aloe, Pereskie, Zaſerblume, (Meſembryanthemum L.) und andere mehr, von denen bekannt iſt, daß ſie eine lange Zeit im trockenen Erdreich ohne Regen blos von der feuchten Luft friſch bleiben. Uebrigens ſind faſt alle Gewächſe dieſes Clima ſehr zärtlich, und können in einer gemäßigten Luft von 10. Grad Wärme kaum noch ausdauern. An lebendigen Bewohnern hat das hitzige Clima keinen Mangel. Das zahlreiche Heer von Affen, Meerkatzen, und Pavianen, die grimmigen Raubthiere, der Löwe und der Tiger, welche in ihrer hitzigen Natur und ihrem Feuer mit ihrem Clima übereinſtimmen; ſodann der Elephant, das Rhinoceros, das Flußpferd, das Crocodill, und viele andere mehr, ſind die vornehmſten und ſtärkſten Einwohner dieſer Gegenden. Auſſer dieſen ſind die meiſten Schlangenarten und unzählig viele Inſekten nur in dieſen Ländern einheimiſch.

In den gemäßigten, mittelmäßig warmen Climaten, welche durchgängig in den mehrſten europäiſchen Reichen herrſchen, ſind die Pflanzen nicht ſo zärtlich. Die Bäume werfen ihr Laub den Winter über ab, und die immer abwechſelnde Schwere der Luft, die man an dem Barometer bemerkt, verurſacht auch eine verſchiedene Witterung. Die Pflanzen werden weder durch die brennende Sonnenhitze verſengt, noch durch übermäßige Kälte zum Erſtarren gebracht. Jene hitzigen in den Südländern wachſenden Gewächſe aber, halten ſchon die hieſigen Winterfröſte nicht unter freyem Himmel aus, und die dort lebenden Thiere kommen nicht fort. Dagegen haben wir indeſſen andere lebendige Bewohner unſerer Wälder und Felder.

Das kalte, rauhe Clima der Nordländer iſt am ſparſamſten von der Mutter Natur beſchenkt worden. Weniger Pflanzen und weniger Thiere, die davon leben können, findet man

daſelbſt. Die Wälder ſind nur ein Aufenthalt der Wölfe und der Bären, kaum daß man noch Haſen und Rennthiere antrift, welche aber alle entweder ganz weiß ſind, oder doch wenigſtens im Winter graue Haare bekommen. Unter den Vögeln ſind noch die Waſſervögel am häufigſten, die Möven, Gänſe, Enten, Pelikane, und andere mehr. Aber auch dieſe ſind nur im Sommer da, und gehen im Herbſt nach den ſüdlichen Gegenden. Die Felder ſind auch an Pflanzen ziemlich leer, und die Wälder haben faſt nichts als Nadelhölzer. Wenig Getreide findet man daſelbſt. Die öden Heiden ſind mit Rennthierflechten und mit andern Moosgattungen bedeckt; hin und wieder raget das Löffelkraut aus dem Schnee hervor. Dennoch hat die Dürftigkeit die Menſchen nicht abgeſchreckt, ſich hier anzubauen, ſo armſelig ſie auch leben müſſen.

Auſſer denen drey jezt beſchriebenen Climaten, giebt es nun freylich mehrere Mittelgattungen, ſo daß faſt kein Reich des Erdbodens mit dem andern ein in allen Stücken gleiches Clima hat. Ueberdas lehrt die Erfahrung, daß ſich ein Clima in der Folge der Zeit ſehr ändern könne. Deutſchland ſelbſt iſt das bekannteſte Beyſpiel; wie rauh, neblig und unfruchtbar muß es zu Tacitus Zeiten geweſen ſeyn, und wie ſehr viel wärmer iſt es ſeit der Zeit geworden? Die Austrocknung der Sümpfe, die niedergehauenen Waldungen, und die allenthalben weiter ausgebreitete Cultur haben die Nebel zerſtreuet, und den erwärmenden Sonnenſtrahlen Raum gegeben, zu würken. Eben die Veränderung wird wahrſcheinlicher Weiſe auch noch das kalte, rauhe Clima von Nordamerika leiden.

Obgleich jedes Clima ſeine beſonderen Thiere und Pflanzen nährt, ſo giebt es doch viele Gattungen, die mehrere Climate miteinander haben; keine aber, die das äuſſerſt heiſſe und kalte aushalten können. Die meiſten Grasarten z. Ex. kommen in jedem Clima auſſer dem ganz kalten fort, und der Schöpfer der Natur hat dafür geſorgt, daß die unentbehrlichſten Pflanzen in den meiſten Ländern des Erdbodens gut gedeihen. Ja es giebt eine Menge von Gewächſen, welche anfänglich nur in wärmern Ländern wohnten, die aber auch in den kältern faſt eben ſo gut ausdauern. Man bedenke nur,

daß alle Aepfel- und Birnbäume, viele Pflaumen, die Wallnüſſe, Mandeln und mehrere Gewächſe, aus den warmen aſiatiſchen und afrikaniſchen Ländern ſtammen, und nachher bis in die mittelmäßig warmen Länder ſind verpflanzt und einheimiſch gemacht worden. So werden vielleicht noch viele Wanderungen geſchehen, da man in der Botanik und Oekonomie immer weitere Progreſſen macht. Könnte z. B. nicht die Theepflanze aus China leicht hieher gebracht und mit dem beſten Erfolge angebauet werden? da ſie nach des Ritters von Linne Beſchreibung keines warmen Climas bedarf. Eben ſo giebt es auch Beyſpiele von manchen Thiergattungen, welche ſowohl ein ganz heiſſes Clima, als auch ein gemäßigt-kühleres aushalten. Wir ſehen dieſes an den Caninchen und dem indianiſchen Schweine, welche auch in mittelmäßiger Wärme gut gedeihen. Endlich kommen die Pferde, Ochſen und Schaafe in heiſſern Climaten ganz gut fort. Mehrere Exempel anzuführen, halten wir für überflüßig.

So wichtig nun die Betrachtung der Climaten für den Naturforſcher und den Oekonomen iſt, eben ſo nützlich iſt es auch für den Arzt, ſein Augenmerk darauf zu nehmen. Faſt jedes Reich hat ſeine beſonderen Krankheiten, wobey das Clima den gröſten Einfluß hat. Man weiß ja, daß oft die geſündeſten Menſchen, wenn ſie aus einem Lande in das andere kommen, ſogleich mit Krankheiten befallen werden, die kein Arzt heilen kann, wenn er nicht darauf Rückſicht nimmt. Auch iſt es bekannt, daß ſelbſt die ſich ziemlich ähnlichen Climate der europäiſchen Reiche, ihre ganz beſonderen einheimiſchen Krankheiten (Morbos endemicos) haben, die auch beſondere Heilungsarten erfordern. Ueberhaupt bemerkt man, daß die Einwohner der heiſſen Climaten mehrentheils zu hitzigen Faulfiebern geneigt ſind; die Bewohner der gemäßigten Climate leiden mehr an Wechſelfiebern und chroniſchen Krankheiten, und die Nordländer der kälteſten Climaten ſind mit Scharbock und Entzündungen behaftet. Allein ſo wie die Thiere und Pflanzen, Wanderungen aus Süden nach Norden gethan haben, ſo iſt es auch mit vielen Krankheiten ergangen; und da ein Volk ſeine Krankheiten mit andern fremden vertauſcht hat, ſo iſt die Zahl derſelben auch leider um ſo viel vergröſſert worden.

*Cobitis.* Die Schmerlen überhaupt. Die Fiſche dieſer Gattung haben einen kleinen, länglichten, ſchuppenloſen Kopf, an welchem die Augen merklich hervorſtehen. Das Genick iſt platt und der kleine Mund mit Bartfaſern verſehen. Der länglichte Kiemendeckel, der aus einem einzigen dünnen Blättchen beſtehet, iſt durch eine Haut an dem Körper angeſchloſſen, und oben frey, daher die Kiemenöfnung klein und nur auf einer Seite ſichtbar iſt. Die Kiemenhaut, die gleichfalls klein iſt, hat vier bis ſechs Strahlen. Der Körper iſt ſchlangenförmig geſtaltet, bandirt, gefleckt, und dabey mit einem Schleim überzogen, wird nach dem Schwanze zu etwas dünner, und iſt mit kleinen, zarten, kaum merkbaren Schuppen, welche leicht abfallen, bedeckt. Der Unterleib iſt lang, und der After ohnweit der Schwanzfloſſe befindlich. Der Körper iſt mit ſieben kurzen Floſſen beſetzt, davon die Bruſtfloſſe ſpitzig, und die Schwanzfloſſe rund iſt. Der gerade Rücken hat nur eine Floſſe, und an den etwas zuſammengedrückten Seiten iſt die Seitenlinie kaum ſichtbar.

Dieſe Fiſche leben im ſüſſen Waſſer, und ihre Nahrung beſtehet in Würmern und fetter Erde.

Den Griechen und Römern ſcheinen ſie unbekannt geblieben zu ſeyn; wenigſtens paßt keine ihrer Beſchreibungen auf unſeren Fiſch. Rondelet beſchrieb den Steinbeiſſer und die Schmerl, Geßner aber den Schlammpitzger zuerſt, die bey ihnen unter der Benennung Cobitis barbatula, aculeata und Muſtela foſſilis vorkommen. Seba macht uns in der Folge mit einer ſurinamſchen Schmerl, unter dem Namen Anableps bekannt. Artedi brachte jene drey zuerſt unter ein Geſchlecht, Grundelen (Cobitis), zuſammen, und die letztere unter ein eigenes Geſchlecht. Hierauf beſchrieb Klein dieſe Fiſche unter ſeinen Baſtartaalen (Enchelyopus), wohin er zwar fünf Species rechnet; allein da er den Schlampitzger unter zwey verſchiedenen Namen, und den Gründling mit hieher bringt; ſo hat er im Grunde nicht mehr als drey Gattungen. Letzteres thut auch Wulf in ſeiner Beſchreibung der preuſſiſchen Schmerlen. Nachher lehrte uns der Doctor Garden einen caroliniſchen Schmerl (Mudfisk) kennen. Linne hat daher fünf Species aufgeführt, von denen ich jene vier beſitze: weil aber die ſurinamſche nicht eigentlich in

meinen Plan gehört, ſo werde ich von dieſen vieren nur die drey einheimiſchen beſchreiben.

*Cobitis Foſſilis.* Der Schlammpizger. Die ſechs Bartfaſern an der hervorſtehenden Ober- und die vier an der Unterlippe unterſcheiden dieſen Fiſch von den übrigen Schmerlarten. Jene übertreffen dieſe bey weitem an Gröſſe, von denen die beyden mittelſten die allerkleinſten ſind. In der Kiemenhaut ſind drey, in der Schwanzfloſſe vierzehn, und in der Rückenfloſſe ſieben Strahlen befindlich. Der Kopf lauft ſtumpf zu, die Mundöfnung iſt länglich, und jede Kinnlade mit zwölf kleinen ſpitzen Zähnen beſetzt, davon der dritte, vierte und fünfte vor den übrigen hervorſtehen, und oben mit einem Knötchen verſehen ſind Die Zunge iſt klein und ſpitzig, die Naſenlöcher ſtehen dicht an den Augen, und über denſelben iſt ein Stachel ſichtbar. Die Augen haben einen ſchwarzen Stern, in einem goldgelben Ringe. Die Backen, ſo wie die Kiemenhaut, ſind von gelber Farbe, mit dunkelbraunen Flecken geziert, und das Genicke iſt breit. Auf dem ganzen Körper iſt die ſchwarze Farbe die herrſchende, und ihn ſchmücken, nach der ganzen Länge deſſelben hinlaufende, gelbe und braune Streifen, an denen hier und da Flecken erſcheinen. Der orangefarbne Bauch iſt mit ſchwarzen Punkten beſprengt. Die Bruſt- Rücken- und Schwanzfloſſe ſind gelb und ſchwarz gefleckt, und letztere iſt abgerundet; die Bauch und Afterfloſſe ſind gelb, und jene ſteht der Rückenfloſſe, welche dem Schwanze näher iſt, als dem Kopfe, beynahe gerade gegenüber. Wegen des Schleimes, in welchem dieſer Fiſch eingehüllet iſt, hat man lange gezweifelt, daß er Schuppen habe: jedoch iſt das Daſeyn der letztern nunmehro entſchieden. Sie ſind dünn, zart geſtreift, halbdurchſichtig, und erhalten ihre Farben von dem darunter befindlichen Schleim. Die Haut, welche dieſen Fiſch umgiebt, iſt ſehr zähe.

Wir treffen dieſen Fiſch bey uns in allen Wäſſern an, die einen ſumpfigen oder moraſtigen Grund haben, auch in den Landſeen und Flüſſen, wenn ſich anders in ihnen moraſtige Stellen befinden. Dieſer Fiſch hat ein ſehr zähes Leben, und erſtickt daher weder unter dem Eis, noch im Moraſte, ſobald nur ein wenig Waſſer zurückbleibet. Beym

Austrocknen der letztern verbirgt er ſich im Schlamm, und dies hat ohnſtreitig Anlaß zu derjenigen Fabel gegeben, die Doctor *Fabrizius* erzählt, und der ſchwediſche Arzt Bibon nachſchreibt, daß nemlich dieſer Fiſch aus der Erde käme; aus welchem Grunde er auch vom Gesner den Namen Erdgründel (Cobitis foſſilis) erhalten hat. Ohne Zweifel hat man ihn öfters beym Graben in ſumpfigten Gegenden, wenn davon das Waſſer abgedunſtet war, gefunden, und ſolches den Irrthum veranlaßt, daß er aus der Erde käme, und nur durch Ueberſchwemmungen in die Flüſſe geführt werde. Man hat bemerkt, daß dieſer Fiſch bey einem bevorſtehenden Gewitter aus dem Grunde in die Höhe kommt, und ſich ſehr unruhig bezeigt. Man kann ihn daher ſtatt eines Wetterglaſes brauchen, wenn man ihn in ein mit Fluß- oder Regenwaſſer, und ein wenig fetter Erde verſehenes Glas ſetzt. In dieſem Behältniſſe wird er allezeit vier und zwanzig Stunden vor Eintrettung eines Sturms oder Gewitters unruhig, trübt das Waſſer, und ſteigt in demſelben auf und ab, da er hingegen bey ſtiller Witterung mehrentheils ruhig auf der Erde liegt. Man kann einen dergleichen Fiſch beynahe Jahr und Tage im Zimmer erhalten, wenn man ihn nur im Sommer zweymal, und im Winter einmal in der Woche mit friſchem Waſſer und Erde verſiehet; im Winter muß ihm ein geheiztes Zimmer, und zwar eine Stelle nahe am Fenſter angewieſen werden. Ich habe bemerkt, daß dieſer Fiſch von Zeit zu Zeit die Luftblaſen durch den After von ſich giebt, welche andere Fiſche durch die Mundöfnung ausſtoſſen. Es muß vermuthlich der Fiſch dieſe aus dem Waſſer eingezogene Luft, da er mit keiner Schwimmblaſe verſehen iſt, durch das Zuſammenziehen des Körpers, durch den After herauspreſſen, da ſie bey den übrigen mit einer Schwimmblaſe begabten Fiſchen zum Mund herausgeſtoſſen wird. Dieſer Fiſch, der die Gröſſe von zehen bis zwölf Zoll, und wie Richter verſichert, von einer Elle erreicht, verbirgt ſich im Winter wie die Aale im Schlamm, aus dem er im Frühjahr hervorkommt, und ſeinen Laich an den Kräutern abſetzt. Er vermehrt ſich ſehr ſtark, ob er gleich oft ein Raub des Hechtes, Barſches und auch des Krebſes wird, welcher letztere ihn, wenn er ihn jung erhaſcht, mit ſeinen

Scheeren zu tödten weiß; und die Fröſche ſich gerne an ſeiner Brut ſättigen. Ihm ſelbſt dienen Würmer, Inſekten, Fiſchbrut und fette Erde zur Speiſe. Er beißt, jedoch nur ſelten, an die Angel. Zur Laichzeit gehet er auch in die mit Kräutern verſehene Reuſen; ſonſt aber fängt man ihn mit Hahmen und Netzen: auch ſoll er nach einem Bericht des Hobergs gern in die Skelete der Pferdeköpfe kriechen, und man ſich daher auch dieſer als eines Werkzeugs ihn zu fangen bedienen. Er hat ein weiches und ſüſſes Fleiſch, und wird daher von den Bemittelten wenig geachtet, beſonders da er mit zähem Schleim überzogen und moderich vom Geſchmack iſt. Um dieſen Fiſchen nun erſtern zu benehmen, werden ſie in ein Gefäß gelegt, und mit Salz beſtreut; wenn ſie nun ſich darinn untereinander ringen und wälzen, ſo reinigen ſie ſich ſelbſt von dem Schleime: auch werden ſie ſtatt des Salzes mit Aſche eingerieben, und in beyden Fällen hernach mit Waſſer ausgeſpühlt. Sie werden, nachdem man ſie aufgeriſſen, mit einer ſauren Brühe zurecht gemacht, auch mit einer braunen, wie die Karpfen, gekocht, in welchem Fall ſie eine ſchmackhafte Speiſe abgeben. Da ſie weder fett, noch mit kleinen Gräten durchwebt ſind, ſo ſind ſie ohne Mühe zu eſſen, und leicht zu verdauen. Auſſerdem röſtet und marinirt man ſie noch, wie die Neunaugen, denen ſie alsdenn am Geſchmacke ziemlich nahe kommen, beſonders zu der Zeit, wenn ihr Leib mit Rogen angefüllt iſt. Der Magen iſt klein, der Darmkanal kurz und ohne Beugung, die Leber lang, die Gallenblaſe groß, der Rogen wie der Milch doppelt; erſterer enthielt ohngefehr 137000 bräunliche Eyer, von der Gröſſe des Mohnſaamens. Das Herz iſt länglicht, die Schwimmblaſe fehlt ihm, und im Gehirn nahe am Genicke bemerkte ich zwey Bläschen, die einen milchigten Saft enthielten. Auf jeder Seite waren dreyſſig Rippen, und im Rückgrade acht und vierzig Wirbelbeine vorhanden. In Deutſchland hat dieſer Fiſch die Namen: Schlammpitzger, Schlammbeiſſer, Pritzher, Peißker, Pitzker, Mehertrutſche, Phulfiſche, Misgurn, Fisgurn, Schatfeger, und pohlniſche Grundelen; in Liefland Pritzger, Schlammbeiſſer und Pihkſte.

Bey dieſem Fiſche ſind die Streifen und Flecken eben ſo,

wie ihre Farben, nach Verſchiedenheit des Waſſers veränderlich; es iſt daher die Beſtimmung des Artedi durch die Farben und fünf Streifen unzulänglich. Erſtere haben ihren Sitz im Schleime, und wenn man daher den Bauch von ſelbigem ſäubert; ſo verſchwindet zugleich mit ihm die ſchöne Orangefarbe des Fiſches. Da auch der Weingeiſt dieſen Schleim auflöſet, ſo ſiehet man daraus, warum er darinn ſeine Farbe verlieret. Wenn *Klein* dieſem Fiſch nur drey, **Meyer** und **Friſch** ſechs, *Linne*, *Statius*, **Müller** und Herr **Fiſcher** acht Bartfaſern geben, auch **Döbel**, **Richter**, **Friſch**, **Marſigli** mit den ältern Ichthyologen demſelben die Schuppen abſprechen; ſo müſſen ſie wohl ſämmtlich dieſen Fiſch nicht unterſucht haben. **Willughby** und **Ray** haben nicht nur wie **Klein**, **Richter**, und ein neuer Schriftſteller unſern Fiſch unter zwey verſchiedene Namen angeführt, ſondern auch als eine Nebengattung des Steinpitzger beſchrieben. **Friſch** macht unrichtig dieſen und den folgenden Fiſch zu einer Lamprettenart, ſo wie er auch darinn irrt, daß er den Bartfaſern an ihren Spitzen dergleichen Knötchen giebt, als die Fühlhörner der Schnecken haben, und ihnen auch den Nutzen derſelben beylegt. Es haben aber die Bartfaſern, wie ich hiernächſt zeigen werde, eine ganz andere Beſtimmung. Endlich läßt ſich auch die Frage des **Willughby** und *Artedi*: ob unter **Schönevelds** Pœcilia, und **Geßners** und der übrigen Schriftſteller Muſtela foſſilis, der Schlammpitzger zu verſtehen ſeye? mit Zuverläſſigkeit bejahen.

Cobitis Tænia, aculeata. Der *Steinpitzger*. Dieſer Fiſch macht ſich durch ſeine auf beyden Seiten des Kopfs ohnweit der Augen befindliche zwey gabelförmige Stacheln kennbar, von welchen die untere ſpitze die längſte iſt. In der Kiemenhaut ſind drey, in der Bruſtfloſſe eilf, in der Bauchfloſſe ſieben, in der Afterfloſſe neun, in der Schwanzfloſſe ſiebenzehn, und in der Rückenfloſſe zehn Strahlen befindlich. Der Kopf iſt vornen abſchüſſig, auf den Seiten eben ſo, wie der Körper, zuſammengedrückt, und mit braunen Linien geziert. Der Oberkiefer ſteht vor dem untern hervor, die Mundöfnung iſt klein, länglich, und der Mund ſelbſt zahnlos. An dieſem ſitzen ſechs Bartfaſern, und zwar

zwo an der obern und vier an der untern Lippe; diejenigen, welche am Winkel des Mundes befindlich ſind, ſind die längſten, die an der obern kürzer, und die an der Unterlippe die kürzeſten. Die Augen ſind ſehr klein, mit einem weiſſen, ins gelbe ſpielenden Ringe umgeben. Das Genick, ſo wie der Rücken ſind braun, und die Grundfarbe der Seiten blasgelb, auf welchen ſich vier Reihen brauner Flecken und Punkte von unbeſtimmter Figur befinden. Die Seitenlinie, welche über die Mitte des Körpers wegläuft, iſt kaum ſichtbar. Der ganze Körper, welcher kaum die Länge von fünf und die Breite von einem halben Zoll erreicht, iſt mit einem Schleim überzogen, unter welchem kleine, zarte und weiche Schuppen verborgen liegen. Von den Floſſen ſind die Bruſt- After- und Schwanzfloſſe grau, die übrigen aber gelb, und die Rückenfloſſe überdies noch mit fünf Reihen brauner Punkte geziert; die Schwanzfloſſe iſt breit, rund und ebenfalls mit vier Reihen Punkten beſetzt, die von der nämlichen Farbe, wie diejenigen auf dem Körper ſind, aber mit dieſen in einer entgegengeſetzten Richtung ſtehen.

Dieſen Fiſch finden wir in den Flüſſen, wo er ſich gewöhnlich unter den Steinen aufhält, und daher auch wahrſcheinlich ſeinen Namen erhalten hat. Er hat ein zähes Leben, und giebt beym Angreifen einen eben ſolchen pfeifenden Laut, als der Schlammpitzger, von ſich. Ich ſetzte beyde in ein mit Flußwaſſer und Sande angefülltes Glas, und wenn der Schlammpitzger bey gleichförmiger Witterung ſtille lag; ſo blieb dagegen dieſer nicht lange an einer Stelle, beſonders bewegte er die Lippen unaufhörlich, nach Gewohnheit der Kaninchen und Laubfröſche. Dieſer Fiſch wird wegen ſeines magern und zähen Fleiſches, auch wegen ſeiner Stacheln, womit er diejenigen, die ihn anfaſſen, leicht verwundet, nicht geachtet; daher ihn auch die Fiſcher aus dem übrigen Fange ausſondern und wegwerfen. Da ihn die Fiſcher gern mit den Schmerlen, mit welchen er zugleich gefangen wird, verkaufen; ſo kann man ſich leicht davor hüten, wenn man auf die Stacheln, welche dieſem Fiſch allein eigen ſind, Achtung giebt. Wo aber Mangel an Fiſchen iſt, da verſpeiſet man ihn auf die Weiſe, wie den

vorhergehenden. Indeſſen ſchmeckt ſein Fleiſch dem begierigen Hechte und Barſch, imgleichen den Waſſervögeln, in Ermanglung anderer Nahrung, ſehr gut, und lieſſe ſich auf dieſe Art von demſelben Gebrauch machen, daß man ihn zur Fütterung dieſer Fiſche mit einſetzte. Seine Nahrung ſind Würmer, Waſſerinſekten, die Brut und der Rogen anderer Fiſche. Die Laichzeit deſſelben fällt im April und Maimonat, wo er ſeine Brut in den Tiefen abſetzt.

Das Herz iſt bey dieſem Fiſche ſehr klein, und nicht viel gröſſer, als ein Hanfkorn. Die Leber iſt lang und von röthlicher Farbe; die Gallenblaſe klein, der Darmkanal kurz und ohne Beugung. Am Rückgrade, der aus vierzig Wirbelbeinen beſtehet, ſitzen auf jeder Seite acht und zwanzig Ribben.

Dieſer Fiſch heißt in Deutſchland Steinpitzger, Steinbeiſſer, Steingrundel, Steinſchmerl, Dorngründel; in Schleswig beſonders Schmeherpütte, Steinbicker; in Oeſterreich Steinbeißl; in Liefland Dorngrundel, Ackmina grauſis, und in Schweden Tånglake.

Friſch ſagt, daß dieſer Fiſch ſeinen Mund nicht verſchlieſſen könne, und daß, um den Eingang ihm nicht behagender Dinge zu verhindern, ihn die Natur mit einer Haut begabt hätte, mit welcher er nach Willkühr den Mund verſchlieſſe; allein des unzweckmäſſigen bey dieſer Einrichtung nicht zu gedenken, ſo habe ich bey dem meinigen, das Oefnen und Verſchlieſſen des Mundes öfters wahrgenommen. Auch kann ich die Frage des Klein: ob unter Cobitis barbatula aculeata des Geßners und Willughby, und unter der Lampetra pungens des Friſch unſer Steinpitzger zu verſtehen ſeyn? bejahen. Beym Willughby und Ray kommt unſer Fiſch eben ſo, wie beym Johnſton und Ruiſch unter zwey verſchiedenen Namen vor; einmal unter der ſtachlichten Bartgrundel, und dann unter gehörnte Tænia. Auch dieſem Fiſch haben die mehreſten Ichthyologen die Schuppen abgeſprochen, womit er jedoch eben ſo wie der Vorhergehende verſehen iſt, nur daß dieſe etwas länglicher ſind.

*Cobitis barbatula.* Die Schmerl. Dieſer Fiſch, der gleich dem vorhergehenden mit ſechs Bartfaſern verſehen iſt, unterſcheidet ſich von jenem durch den Mangel der Stacheln.

Die ſechs Bartfaſern ſitzen an der Oberlippe, davon in der Mitte vier, und an jedem Winkel des Mundes eine befindlich iſt. In der Kiemenhaut ſind drey, in der Bruſtfloſſe zehn, in der Bauchfloſſe neun, in der Afterfloſſe acht, in der Schwanzfloſſe ſiebenzehn, und in der Rückenfloſſe neun Strahlen befindlich. Der Kopf iſt vorn abſchüſſig, und endigt ſich in eine ſtumpfe Spitze, der Oberkiefer ſtehet vor dem untern hervor. Die Mundöfnung iſt eben ſo wie das Auge klein, und der Mund ſelbſt zahnlos; die Backen ſind eben ſo, wie der ganze Körper, grau und weiß marmorirt. Am Rücken iſt dieſer Fiſch ſo wie am Bauche und auf den Seiten rund, und habe ich von den kleinen zarten Schuppen, womit der Körper bedeckt iſt, eine vergrößert. Die Seitenlinie hat eine eben ſo gerade Richtung als der Bauch und der Rücken, zwiſchen welchen ſie vom Kopfe bis zur Schwanzfloſſe hinläuft. Von den grauen Floſſen ſind die Rücken- und Schwanzfloſſe mit braunen punktirten Linien beſetzt.

Wir treffen dieß Fiſchchen, welches nicht viel über drey bis vier Zoll lang wird, allenthalben in kleinen mit einem kieſigen oder ſteinigten Grund verſehenen Bächen häufig an; beſonders gehört es in den bergigten Gegenden zu Hauſe. Bey uns finden wir es in dem Bober, Neiske, und bey Treuenbrietzen in Menge. Dieſe Fiſche haben ein zartes Leben und ſtehen ſogleich ab, als ſie aus dem Waſſer kommen, ſo wie auch dann, wenn das Waſſer nur ſtille ſtehet. Wie ſie nun in dieſem Falle viel von ihrem feinen Geſchmack verlieren; ſo wird das Gefäß, worinn ſie von dem Ort des Fanges bis zur Küche gebracht werden, durch das Rütteln in beſtändiger Bewegung erhalten, man läßt ſie auch wohl im Weine erſterben. Will man ſie einige Zeit hindurch aufbewahren, ſo werden ſie in einem durchlöcherten Gefäß in den Strom des Fluſſes geſetzt, damit ſie auf dieſe Art beſtändig neues Waſſer erhalten. Das zarte und wohlſchmeckende Fleiſch dieſer Fiſche übertrift das Fleiſch aller übrigen in Anſehung des feinen Geſchmacks weit, beſonders in den Monaten November bis zum May, und da es dabey leicht zu verdauen iſt, ſo können es auch ſchwache und kränkliche Perſonen ohne Nachtheil genieſſen. Sie leben von

Würmern und Waſſerinſekten, laichen im Merz und April, vermehren ſich ſtark, und werden, da ſie nur klein ſind, oft andern Fiſchen zur Beute. Man fängt ſie mit zarten Netzen, der Senke und den Reuſen, welche in den Fluß des Bachs eingelegt werden. Sie werden in Salzwaſſer gekocht, und hiernächſt mit Citronenſäure oder Weineſſig und Peterſilie, oder mit einer Butterbrühe zurecht gemacht, auch gebraten, verſpeiſet. Ehe eine weitere Zubereitung mit ihnen vorgenommen wird, beſprengt man ſie, ſobald als ſie aus dem kochenden Waſſer herausgenommen werden, mit Weineſſig, wovon ſie eine ſchöne blaue Farbe annehmen. Der angenehme Geſchmack des Fiſches wird dadurch noch mehr erhöhet, wenn man ihn ſogleich, als er aus dem Waſſer kommt, in Wein oder Milch erſterben läßt. Er läßt ſich auch, wenn er groß iſt, wie die Neunaugen mariniren, da man ihn dann auf dieſe Art lange aufbewahren kann.

Man kann dieſen Fiſch auch verſetzen; jedoch iſt alsdenn nöthig, daß er bey kühler Witterung und unter beſtändiger Bewegung an den Ort ſeiner Beſtimmung hingeſchaft werde, wie denn der König Friederich I. ſie aus Deutſchland nach Schweden hinüber bringen ließ, und daſelbſt einheimiſch machte. Zum Anlegen der Schmerlengruben, wählet man entweder ſolche Stellen in einem Bache, die einen ſteinigten Grund, oder ſolche, die ihr Waſſer von einer friſchen Quelle haben. Dieſe Gruben müſſen eines halben Mannes Tiefe, ſechs bis acht Fuß in der Länge haben, und halb ſo breit ſeyn. Sie werden entweder mit einer hölzernen mit Löchern oder Zwiſchenräumen verſehenen Einfaſſung, oder mit einem Korbe verkleidet, jedoch ſo, daß zwiſchen dieſer Einfaſſung und den Wänden ein Raum von einem halben Fuß übrig bleibe, welcher mit Schaafmiſt angefüllt, und feſtgetretten wird. Das Waſſer wird alsdenn in dieſe Grube geleitet, und die Oefnung mit einem durchlöcherten Bleche verſehen, damit nicht nur der Eingang fremder Körper verhindert, ſondern auch die Waſſerratzen abgehalten werden mögen. Unterwärts verſchaft man in gleicher Höhe dem überflüſſigen Waſſer einen Ausgang, deſſen Oefnung mit einem gleichen Bleche verſehen wird. Der Grund muß, drey bis vier Zoll hoch, mit Kies angefüllt und

einigen groſſen Steinen verſehen werden, damit man dieſem Fiſch Gelegenheit zum Laichen verſchaffe. Die eingeſetzten Schmerlen, welche an dem Schaafmiſt saugen, erhalten dadurch, und durch den Genuß der darinn befindlichen Würmer, eine reichliche Nahrung: jedoch laſſen ſie ſich auch mit Leinkuchen und Mohnſaamen füttern. Die beſte Zeit, zum Verſetzen dieſer Fiſche, iſt um Martini. Da ihre Vermehrung ſehr ſtark iſt, und die zahlreiche Brut dadurch, daß ſie ſich einander die Nahrung entziehen, an ihrer Entwicklung und in ihrem Wachsthum verhindert werden (verkrucken); ſo thut man wohl, wenn man bey ihnen eben ſo, wie bey den Karpfen verfährt, und mehrere Gruben zugleich anlegt, davon die eine zum Streichen, die andere zum Einſetzen der Brut, und die dritte für diejenigen, welche zur Küche beſtimmt ſind, gebraucht wird.

Die Leber und Gallenblaſe ſind groß; der Darmkanal kurz; das Herz iſt länglicht, von hochrother Farbe, und läßt ſich der Umlauf des Bluts an dem Schwanze dieſes Fiſches mit dem bewafneten Auge deutlich wahrnehmen. Im Rückgrade ſind vierzig Wirbelbeine, und auf jeder Seite zwanzig Ribben.

In Deutſchland heißt dieſer Fiſch faſt durchgängig Schmerl; in Preuſſen Schmerling, Schmerlein; in Schleſien Gründel, Gründling, Bartgrundel; in Sachſen Schmerle, Schmirlin; in Oeſterreich Gründel; in Holland Hoogkiher; in Dännemark Smerling; in Schweden Grönling; in England The bearded und Groundling.

Commiſſarius, Land-Oekonomie-Commiſſarius. Dieſe wichtigen Aemter ſind in Deutſchland nicht viel bekannt, und verdienten die Aufmerkſamkeit aller derjenigen Fürſten, die ſich die wahre Landeskultur ihrer Unterthanen angelegen ſeyn laſſen. Wir finden es hier für ſehr zweckmäſſig, um unſern Leſern einen nähern Begriff davon zu geben, die deshalb im Darmſtädtiſchen erlaſſenen Verordnungen einzurücken.

Mit Bedauren haben wir oft wahrnehmen müſſen, daß Unſere Fürſtlichen Lande, bey ihrer größtentheils herrlich- und fruchtbaren Lage, blos um deßwillen noch ſo weit von der möglichen Vollkommenheit entfernt geblieben, weil viele unſerer Unterthanen, aus alten angebohrnen Vorurtheilen, diejeni-

gen Mittel nicht ergreiffen konnten, oder wollten, die ihnen ſchon die rohe ungekünſtelte Natur ſo freygebig dargebotten hat. Um dieſem tief eingewurzelten Uebel nicht allein werkthätig vorzubeugen, ſondern auch die dahin abzweckende Bemühungen Unſerer Landkommiſſion lebhafter zu unterſtützen, fanden Wir Uns daher bewogen, unter den alleinigen Befehlen Unſerer Landkommiſſion, mehrere eigene Oekonomie-Commiſſarien, welche den Landmann in den Ihnen angewieſenen Diſtrickten oder Cantons, mit gründlichem Rath und Unterricht zu ſeinem eigenen Beſten hinleiten, ſodann überhaupt auf die ganze gemeine Wirthſchaft ein beſtändig wachſames Augenmerk richten ſollen, zu verordnen, und ſelbige mit deutlichen Inſtrucktionen zu verſehen. Ein ſolcher Oekonomiecommiſſär wird alſo andurch forderſamſt gemeſſenſt ermahnet, Unſern und ſeines unterhabenden Cantons Nutzen jederzeit treulich zu wahren, allen Schaden und Nachtheil behutſam zu vermeiden, ſelbſt keinen zu zufügen, und ſich in allem dermaſſen zu betragen, wie es einem rechtſchaffenen Mann und redlichen Diener eignet und gebührt. Insbeſondere ſoll Er ſich aber die eifrigſte Befolgung nachſtehender Punkte zur unverbrüchlichen Pflicht machen:

1) Hat Er vorzüglich dahin zu ſtreben, daß der Landbau, und alle in ſelbigen einſchlagende Beſchaffenheiten jeden Orts, bey Aeckern, Wieſen, Weiden und dergleichen, ſowohl im Ganzen, als im Einzelnen, nach den erprobteſten ökonomiſchen Grundſätzen und Erfahrungen, zweckmäſſig, und der ganzen übrigen Verfaſſung und Haushaltung des Orts am meiſten entſprechend, eingerichtet werde; wobey Er zugleich jedesmal ſorgſame Rückſicht, nicht allein auf die beſtmöglichſte Benutzung der Lage, und des Grund und Bodens dieſes oder jenes Orts ſeines untergebenen Cantons an ſich ſelbſt, ſondern auch, wie ſich letztere zu den Bedürfniſſen und Erleichterung des Auffkommens der umliegenden Gegend und Ortſchaften verhalte, zu nehmen hat, damit nie das allgemeinere Wohl dem beſondern, ohne die höchſte Noth, nachſtehen müſſe.

2) Um dieſes in der natürlichſten Ordnung bewürken zu können, hat Er jederzeit auf folgende drey Hauptſtücke reiflichen Bedacht zu wenden: a) Sorge für reichliche Fütterung durch-

durchs ganze Jahr durch. b) Sorge für eine beſſere Viehzucht. c) Sorge für genugſammen Dünger.

3) Was die Fütterung anbelangt: ſo hat Er nicht allein die Anpflanzung von Klee und andern Futterkräutern, nach Maaßgabe Unſerer Verordnung vom 25ſten November 1776 in der Beylage A. eifrigſt einzuführen, und darüber zu halten; ſondern auch nöthigen Falls an ſchicklichen Orten künſtliche Wieſen anzulegen, wie nicht weniger darüber gemeſſenſt zu wachen, daß die bereits vorhandenen natürlichen Wieſen, mittelſt erfoderlicher Wäſſerung, Säuberung von unnützem Geſträuch und Maulwurfshaufen, und Anlegung der behörigen Schlitz- und Abzugsgräben, veredelt, und fleiſſig gehandhabt, auch die hierzu ſchickliche Weid-Diſtrickte zu Wieſen geheegt werden, das Beweiden der Wieſen aber, wo ſolches ja beſonderer Lokalumſtände wegen noch Platz finden möchte, nicht anders, als nach der Verordnung vom 27ſten Aprill 1776 in der Beylage B. zu geſtatten.

4) Da nun vorerſt alsdann, wenn ſich Unſere Unterthanen mit mehrerer Fütterung, als bisher geſchehen, verſehen haben, im Ganzen an eine beſſere Viehzucht mit Beſtand zu denken iſt: ſo hat Er dahin genau zu trachten, daß wie ſich der Futterſtand eines Ortes erweitert, der Viehſtand auch zugleich mit empor komme.

5) Dieweil jedoch nie eine vollkommene Viehzucht zu erwarten bleibt, wenn das Vieh, nach der alten übeln Gewohnheit, einen groſſen Theil des Jahrs auf den Weiden herumgetrieben wird, worinn dann ohnehin der Grund von vielen bösartigen Viehkrankheiten und Seuchen aufzuſuchen iſt, als wird Er andurch angewieſen, die allgemeine Einführung der Stallfütterung, auf alle nur thunliche Art baldigſt durchzuſetzen, und zu befördern.

6) Würde ſich aber, wegen verſchiedener eigener Lokalumſtände an dieſem oder jenem Ort, eine durchgängige Stallfütterung nicht ſobald, wie an andern Orten, bewürken laſſen; ſo hat Er doch wenigſtens bis dahin ohne Ausnahme aufs ſchärfeſte darüber zu halten, daß nicht allein alles Nachtweiden mit Pferden und Rindvieh, von welcher Art es auch immer ſeyn möge, nach Vorſchrift unſerer Verordnung vom 25ſten October 1776 in der Beylage C. ſondern

zugleich alles Weiden mit dem Zugvieh, es ſey Tag oder Nachts, von nun an, bey ſchwerer Strafe ſchlechterdings unterbleibe.

7) Sollte ſich auch ferner ergeben, daß ein oder der andre Ort ſeines Cantons eine vorzüglichere gute Pferdezucht dadurch gewinnen könnte; ſo wird nur unter dieſer alleinigen Bedingung, als eine Ausnahme von der Regel, erlaubt, ſothanem Ort einen beſondern eingeſchloſſenen verhältnißmäſſigen Diſtrickt zu einem Park für die jungen Fohlen und Fohlenmütter, auch allenfalls kranke Pferde, bey Tag und Nacht einzuräumen.

8) Da nun aus dem Anwuchs des Futter- und Viehſtandes, und der bey letzterm einzuführenden Stallfütterung, die Vermehrung des Düngers nothwendig erfolgen muß: ſo ergibt ſich hieraus von ſelbſten, daß nicht allein hierdurch das bereits vorhandene Ackerland in beſſern Bau verſetzt, ſondern auch noch, durch Urbarmachung vieler äuſſerſt beträchtlicher bisher ſchlecht benutzter Striche Landes, erweitert werden könne; als wohin Er ebenmäſſig unermüdet zu arbeiten, und die künſtlichen Treib- und Beförderungsmittel von Gyps, Mergel u. ſ. w., wo es räthlich, mit zu Hülfe zu nehmen hat.

9) Was vorzüglich die ungeheueren Weiddiſtrickte, die noch an ſo vielen Orten Unſerer Fürſtlichen Landen einen traurigen Beweis von alter, durch verjährte Vorurtheile zur andern Natur gewordenen, Unthätigkeit abgeben, anbetrift: ſo wird Er, unſer Oekonomiecommiſſär, hiermit gemeſſenſt inſtruiret, daß dergleichen Weiden, je nachdem es die Umſtände erlauben, entweder zu Ackerland umgebrochen, oder zu Wieſen geheegt und benutzt, nebſt dem aber auch, bey Verminderung der Weiden, jederzeit ein für die Reichen, Mittelmäſſigen und Armen des Ortes, ſoviel immer möglich, gleich billiger Viehſatz, um den noch etwa einige Zeit verbleibenden Weidüberreſt nicht zu übertreiben, regulirt werden ſolle.

10) Weil inzwiſchen ſolcherley Weiden, wenn ſie entweder zum Ackerland umgebrochen, oder zu Wieſen geheegt werden müſſen, am füglichſten gleich unter die Gemeindsglieder auf lebenslänglichen Genuß vertheilt werden; ſo hat Er, bey dieſen durch ordentliche Feldmeſſer eigentlich zu beſorgenden

Vertheilungen, pflichtſchuldig darauf zu ſehen, daß immer eine gewiſſe Anzahl vakanter Looſe zum beſten der Burgermeiſterey übrig bleiben, und verpachtet werden; nebſt dem aber auch die einzelnen Gemeindstheilhaber dahin zu belehren, wie es mit kaum gedachter Vertheilung auf Lebenslang die Beſchaffenheit habe, daß, wenn ein Gemeindsmann verſtirbt, oder ſeine Gemeindſchaft freywillig aufgiebt, oder auch derſelben auf andre Art verluſtig wird, blos allein derjenige Gemeindsmann, welcher bisher noch keine Gemeindſchaft genoſſen, und unter den übrigen Gemeindsleuten, die ebenfalls noch keinen Alimenten Antheil bezogen, nach ſeinem Annahmsdekret der älteſte iſt, in ſothane erledigte Gemeindſchaft einrücken ſolle; welches dann überhaupt bey allen gemeinen Alimenten auf dieſe Weiſe zu bewerkſtelligen iſt.

11) Hat Er ſich zu bemühen, daß neben dem gewöhnlichen Fruchtbau, auch edlere und Manufakturgewächſe, wie z. B. Krapp, Taback, Flachs, Hanf u. d. g. wo es thunlich und räthlich, in den Orten ſeines Kantons gepflanzt werden mögen, damit ſich Unſere Unterthanen hierdurch mannichfaltigere Nahrung- und Gewerbsquellen eröfnen.

12) Eben ſo iſt von Ihm Sorge zu tragen, daß Weinbau und Obſtzucht in ſeinem Canton möglichſt empor komme, und daher, wegen letzterer, ſchicklicher Orten nicht allein der Bedacht auf Anlegung von fruchtbaren Baum-Schulen zu nehmen, ſondern auch zu trachten, daß wenigſtens alle Hauptſtraſſen ſeines Cantons mit Alleen von fruchtbaren Bäumen beſetzt, und ſo unterhalten werden.

13) Soll Er ſich beſtens angelegen ſeyn laſſen, an denjenigen Orten ſeines Cantons, wo die Unterthanen einen vortheilhaften Abſatz darinnen machen können, den Anbau von gutem Gemüß und Küchengewächſen zu befördern.

14) Hat Er zugleich ein vorzügliches Augenmerk, auf die Veredlung und Vermehrung der groſſen und kleinen Viehzucht, wie nicht weniger von dem benöthigten Federvieh und Geflügel zu wenden.

15) Da auch die Gemeinwaldungen und Holzzucht einen äuſſerſt beträchtlichen Artickel in der gemeinen Wirthſchaft ausmachen; ſo hat Er, in Anſehung der erſtern, nemlich der Gemeinwaldungen, gemeſſenſt mit darüber zu wachen,

daß ſelbige jederzeit forſtmäſſig behandelt und gehandhabt, auch nöthigen Orts wieder neue Waldungen angeſäet werden; als weßhalb Er mit den einſchläglichen Forſtbedienten fleiſſig zu kommuniziren hat; in Anſehung der letztern, nemlich der übrigen Holzzucht aber, dahin zu trachten, daß ſelbige eben ſo wenig verabſäumet, ſondern die vorhandene Klauer u. ſ. w. beſtens benutzt, auch neuer Holzwuchs dieſer Art, wo es erfoderlich, nachgezogen werde.

16) Gleichwie Er nun weiter alle für die kleine Jagd ausgeſteinte, und mit Fleiß angelegte Remiſen ſchlechterdings zu ſchonen hat; als wird Er im Gegentheil jedoch angewieſen, alle unnütze Hecken und Buſchwerk von Aeckern und Wieſen, die einer beſſern Cultur hinderlich ſind, des fordersamſten wegſchaffen zu laſſen.

17) Dieweil auch bisher die Flur- Feld- und Abzugsgräben, zum groſſen Schaden mancher Gemarkung, äuſſerſt zerfallen, und darüber keine Aufſicht gehalten worden; ſo wird Er hiermit ernſtlich befehligt, ſothanem Unweſen jederzeit werkthätig abzuhelfen, und die einſchläglichen Gemeinden ſeines Cantons zur ordentlichen Unterhalt- und Aufhebung berührter Flur- Feld- und Abzugsgräben, auch wo es nöthig, zu Aufwerfung neuer, nachdrücklichſt anzuführen.

18) Eben dergleichen andauernde Inſpecktion hat Er über die gute Unterhalt- und Ausbeſſerung der Wege, Brücken und Stege in den Gemarkungen, wie nicht weniger darüber zu beobachten, daß allem ſchädlichen Ungeziefer im Felde, durch emſige Nachtſicht und Säuberung, in Zeiten kräftigſt geſteuert werde.

19) Da ferner durch die an manchen Orten häufig eingeriſſenen Feld- Diebſtähle und Frevel, manchem eifrigen Landwirth die Früchte ſeines Fleiſſes auf eine ſchändliche Art, wo nicht ganz entzogen, doch wenigſtens geſchmälert werden: ſo hat Er dagegen, nach vorgängiger Berathung mit Schultheiß und Gericht, die zweckdienſtlichſt- und ſtrengſten Vorkehrungen zu treffen.

20) Wenn an einem Orte von Rentey- oder Forſtbedienten, Zehenden gegen Geld oder Naturalien verſteigert werden; ſoll Er darauf genau ſehen, daß diejenige Zehenden, welche durch Veranſtaltung Unſerer Landkommiſſion entſtanden ſind,

wie ſolches bereits von Uns unterm 11ten Jul. 1777 geneh⸗miget worden, beſonders verſteigert, und Jhm eine vidimirte Abſchrift dieſes beſonderen Steigerungsprotokolls zugeſtellt werde, welches Er ſodann ohnverzüglich an unſere Landkom⸗miſſion einzuſenden hat.

21) Da jedoch, wenn gleich alles obige pünktlich befolgt worden, annoch gar viel mangelhaftes im Zuſammenhang übrig bleiben müßte, wenn nicht von ihm darneben in jedem Ort ſeines Cantons, eine genaue Aufſicht über die geſammte gemeine Haushaltung und Wirthſchaft mit den gemeinen Revenüen geführet würde; ſo hat Er nicht allein im Ganzen über die gemeine Haushaltung und Rechnungsweſen ſeines Cantons, nach Vorſchrift derer von Unſerer Landkommiſſion, ſowohl für die Burgermeiſter und Berechner der gemeinen Gelder, als für die ſogenannten herrſchaftlichen Gelderheber, erlaſſenen gedruckten Jnſtrucktionen, unermüdet zu wachen; ſondern auch dahin zu trachten, daß die gemeinen Einkünfte auf alle nur mögliche Art, theils durch kluge Erſparniß, theils durch würklich neue Anlagen und Revenüen vermehrt, die gemeinen Ausgaben aber, ſoviel es nur immer thunlich, vermindert werden.

22) Zu dem Ende hat Er, Unſer Oekonomiekommiſſär, ſich die Tilgung der gemeinen Schulden, und die richtige Verwendung aller zu dieſem Behuf beſtimmten, oder ent⸗behrlichen, gemeinen Gelder und Einkünfte, beſtens angele⸗gen ſeyn zu laſſen; und ſich dahin zu beſtreben, daß, wenn dergleichen Schulden nicht alsbald abgetragen werden kön⸗nen, die Kapitalien doch wenigſtens einſtweilen zu geringern Zinſen mögen erhalten werden.

23) Ob nun zwar dem gröſten Theil derer bey dem ge⸗meinen Rechnungsweſen und Verwaltung der gemeinen Re⸗venüen obgewalteten vielfältigen Gebrechen, durch ſtrenge Wachſamkeit und Einrichtung einer pünktlichen Kontrolle bey Unſerer Land⸗Rechnungs⸗Reviſion, gemeſſene Schranken geſetzt worden; ſo weiß man jedoch aus der Erfahrung, daß dem allen ohngeachtet noch mancherley Unrichtigkeiten und Mißbräuche bey Aufnahme und Durchſtechung der ge⸗meinen Rechnungen, aus Furcht für dem ſonſtigen Strich, unter andre Rubricken künſtlich eingeflochten zu werden pfle⸗

gen, um ſelbige dadurch der gründlichen Einſicht Unſerer Land-Rechnungs-Reviſion manchmal zu entziehen. Damit alſo auch dieſem Uebel in Zukunft kräftigſt vorgebogen werden möge; ſo hat Er, unſer Oekonomiekommiſſär, von nun an allen gemeinen Rechnungsaufnahmen und Durchſtechungen in den Ortſchaften ſeines Cantons ſchlechterdings beyzuwohnen, über jeden unrichtigen oder verdächtigen, oder auch am unrechten Ort untergeſchobenen Einnahme- und Ausgabepoſten, für ſich ein kurzes und erläuterndes Notamen zu machen, und dieſe ſämmtlichen Notamina ſofort an Unſere Land-Rechnungs-Reviſion zum weitern Gebrauch einzuſenden.

24) Weilen es ferner bey denen vorzunehmenden Kulturverbeſſerungen ſehr darauf ankommt, daß die Gerichts- und Gemeinde-Vorſteherſtellen jeden Orts, mit ſolchen Männern beſetzt werden, die eine hellere Einſicht in die ganze gemeine Verfaſſung und den veredeltern Landbau bereits erlangt haben, oder doch wenigſtens mehr Empfänglichkeit für das gute bezeigen, und nicht wie gewöhnlich, alten Vorurtheilen ſtarrköpfigt ankleben: ſo hat Er bey Erledigung einer ſolchen Gerichts- oder Gemeinde-Vorſteherſtelle in ſeinem Canton alsbald die Anzeige davon an Unſere Landkommiſſion zu thun, und die mit kaum berührten zweckdienlichen Eigenſchaften begabten brauchbaren Männer des Orts, zur Wiederbeſetzung gedachter vakanter Stelle, in Vorſchlag zu bringen.

25) Eben ſo hat Er ſich der Lebensart, des Nahrungsſtandes, und Fleiſſes und Trägheit der Unterthanen jedes Orts ſeines Cantons, beſtändig genau zu erkundigen, und erſtere auf alle nur dienliche Art zur Bearbeitung ihres eigenen Wohls werkthätig zu ermahnen.

26) Um inzwiſchen alles bisher verordnete deſto frühzeitiger und gewiſſer zu bewürken; ſoll Er die Orte ſeines Cantons fleiſſig, jedoch bey ſchwerer Ahndung, nicht ohne Noth, viſitiren, dasjenige, was in dieſe ſeine Inſtrucktion einſchlägt, genau bemerken und aufzeichnen, und nöthig oder räthlichen Falls, nach vorgängiger Ueberleg- und Berathung mit Schultheiß und Gericht des Ortes, die von Ihm zweckdienlich erachtete Verbeſſerungspunkte an Unſere Landkommiſſion zur

Ratifikation, oder weitern Verfügung mittelſt gutächtlicher Berichte, ohnverlängt deutlich einſenden.

27) Wenn hierauf von Unſerer Landkommiſſion die erfoderliche Reſolution an Ihn eingelaufen; ſoll Er ſelbige nicht allein ſtracklich vollziehen und ins Werk ſetzen, ſondern auch, unter eigener Verantwortung durch ſtete Nachſicht, darüber wachen, daß alles verordnete beſtändig und unverbrüchlich gehandhabt werde, die neueren erheblichen Anſtände aber, alsbald zur abermaligen Verfügung einberichten.

28) Endlich ſoll Er überhaupt, alle und jede Ihm von Unſerer Landkommſſion zukommende Befehle und Aufträge immerfort ohnverzüglich befolgen, und zur Ausübung bringen, ſich aber auch dahin beſtreben, ſelbige ſoviel es nur immer thunlich, in der Güte, und mit eigener Ueberzeugung Unſerer Unterthanen, zu vollſtrecken.

29) Dieweil Uns indeſſen ſehr daran gelegen iſt, alle diejenigen Verbeſſerungspunkte, welche durch ſeinen Fleiß und Treue in dem Landbau, der gemeinen Haushaltung und Wirthſchaft, und der geſammten Dorf- und Feldpolizey, in jedem Ort ſeines unterhabenden Cantons das Jahr durch bewürkt worden, am Schluß des Jahrs mit einem Blick in einem kurzen Zuſammenhang überſehen zu können: ſo hat Er, auſſer denen im 26ten §phen verordneten einzelnen Berichten, allezeit am Ende jeden Jahrs einen ſummariſchen Hauptbericht über ſeinen Canton, nach dem Modell in der Beylage D. an Unſere Landkommiſſion einzuſenden.

30) Wenn Er nun dieſer ſeiner Inſtrucktion in allen und jeden Stücken treulich nachlebt; ſo ſoll Er dagegen, als verordneter Oekonomiekommiſſär über den aus . . . . beſtehenden Canton, einſtweilen die gänzliche Frohnfreyheit für ſeine Perſon und Vieh, ſodann, wenn Er als Oekonomiekommiſſär in Geſchäften arbeitet, in dem Ort ſeiner Wohnung täglich . . ., an andern Orten aber ſeines Cantons täglich . . . nebſt freyer Zehrung für ein Pferd, beydes von der einſchläglichen Gemeinde, zu genieſſen haben. Wobey Wir Ihm übrigens die gnädigſte Verſicherung ertheilen, daß mit der Zeit, und wenn Er vorerſt ſowohl den gemeinen Wohlſtand ſeines Cantons überhaupt, als auch Unſere hieraus entſpringende landesherrliche Einkünfte, erweislich an-

ſehnlich erhöhet und vermehrt haben wird, Ihme eine weitere verhältnißmäſſige Belohnung und ſtändiger Gehalt ausgeworfen werden ſolle. Urkundlich Unſers beygedruckten fürſtlichen Landkommiſſions-Inſiegels.

Darmſtadt den 17

Ex ſpeciali Commiſſione ſereniſſimi.
Fürſtl. Heſſiſche Landkommiſſion.

F. C. Freyh. von Moſer.

(L. S.) C. v. Eimes.
Bauer.

## Beylage A.

Ludwig ꝛc. ꝛc. Bey genauerer Prüfung der Urſachen, warum bisher in Unſern Fürſtlichen Landen der Ackerbau als die erſte und dauerhafteſte Quelle des gemeinen Wohlſeyns, noch immer weit von dem zu wünſchenden Grad der Vollkommenheit entfernt geblieben iſt, ergibt ſich gar bald, daß ſolches aus Mangel hinlänglicher Winter- und Sommerfütterung, zum Unterhalt eines dem Ackerbau angemeſſenen ſtärkern Viehſtandes, und des daher zu gewinnenden reichlichern Dunges, hauptſächlich entſprungen ſey.

Um nun dieſem dreyfachen Gebrechen werkthätiger abzuhelfen, verordnen Wir hiermit, Landesväterlich wünſchend und geſinnend:

1) Daß ſich Unſere geliebte Unterthanen künftighin des Anbaues gedachter Futterkräuter, als des Luzerne- und deutſchen Klees, gleichwie der Esparſette, mehr dann bishero befleiſſigen, und ſich dadurch in Stand ſetzen mögen, genugſames Vieh mit voller Nahrung zu verſehen.

2) Zu deſſen geſchwinderer Beförderung ſoll der Kleebau von allem Schaaf- und anderem Viehtrieb, bey ſchwerer unnachlaßbarer Strafe gänzlich verſchonet, und geheegt werden.

3) Dieſer erbaute Klee ſoll von der Abgabe des Zehendes befreyet bleiben, wann ſelbiger auf denen ordentlich im Bau ſtehenden Feldern, in die nach vorhergegangener Bedüngung anzuſtellende letztere Fruchtſaat, es ſeye in Hirſen, Ger-

ſten, Sommerkorn, oder Haber, eingeſäet wird, und folglich in die nachherige Braache zu ſtehen kommet.

4) Da ſolchenfalls, wann auch gleich bey einem ordentlich dreyflurig eingerichteten Ackerbau die Hälfte der Braache in Klee zu ſtehen käme, noch immer die andre Hälfte, oder ein Sechstheil der ganzen Gemarkung, leer und als Braache in Dungbau zu ſetzen übrig bleibt, die mit denen Heerden beſtrichen werden mag, ſo haben die Schäfer und andre Viehhirten, bey Vermeidung obgedachter Strafe, ſich bis nach eingethaner Erndte und der dadurch erſcheinenden Stoppelweide, mit ihren Heerden an ſothanem Sechſtel lediglich zu begnügen.

5) Dagegen ſollen Unſere Unterthanen ihren Ackerbau, beſonders in groſſen mit Schäfereyen verſehenen Gemarkungen, in ordentlichen Flurbau bringen, und darinnen dergeſtalt unterhalten, daß die Braache in ganzen mit denen Heerden zu behütenden Gewanden, ſo wie der Frucht und Kleebau, möglichſtermaſſen zuſammenhängen, und nicht Stückweiſe durch einander laufe.

6) Sollte ſich jedoch, wie öfters geſchehen kann, ergeben, daß ein oder der andere Güterbeſitzer, entweder aus Mangel mehrern Geländes in andern Fluren, oder ſeines ſonſtigen Vortheils halben, den Klee in dem vorhinigen Braachfeld noch ein Jahr länger ſtehen zu laſſen genöthigt wäre, oder ſeines Nutzens wegen räthlich fände, ſo daß ſelbiger in die Fruchtflur zu ſtehen käme, dann ſollen zwar dieſe Stücke auch von allem Viehtrieb, wie Wir im 2ten § verordnet, gänzlich geheegt werden; aber in dieſem Fall der oder die Eigenthümer gehalten ſeyn, den Zehenden von ſolchem Klee zu verabreichen, jedoch in der Maaſſe, daß dieſer Zehende nur von der Hauptſchur, gleichwie bey dem hin und wieder in Natura fallenden Heuzehnden, entrichtet werde.

7) Würden aber nach Unſerm landesväterlichen innigſten Wunſch, Unſere getreue Unterthanen ihr eigenes Beſtes noch weiter beherzigen, und ſich beeifern, beſonders in gebürgigten Gegenden, ſolche Strecken Landes in Bau zu nehmen, die bishero öde und wüſt gelegen, und dahin die immerwährende Esparſette, oder andre Futterkräuter, anpflanzen: ſo verſtatten Wir ihnen darauf während deren Fortdauer die

gänzliche Zehendfreyheit; als eine Belohnung ihres bezeigenden Fleiſſes, mit dem gnädigſten Beyfügen, daß alsdann von ſolchem Gelände erſt der Zehende erhoben werden ſolle, wann eine Kulturveränderung vorgehen, und ſelbiges zu einem Fruchtertrag gebracht werden würde.

Und weilen beſonders bey der Esparſette, welche auch auf dem ſchlechteſten Boden gedeihet, gar vieles darauf ankommt, daß ſelbige in denen erſtern zwey bis drey Jahren wohl Wurzel ſchlage, und ſich beſtäude, als worzu ein tief aufgelokertes und mürbe gemachtes Erdreich erfordert wird, und daß ſelbige in dieſer Zeit von allem Vieh⸗Trieb gänzlich befreyet bleibe: ſo befehlen Wir auch gnädigſt, daß bey ſolchen Anlagen die Schäfer und übrigen Viehhirten ſich mit ihren Heerden des Beweidens dieſer Diſtrickte drey Jahre lang, von der Ausſaat an gerechnet, gänzlich enthalten ſollen; nach deren Verlauf ſie die Schaafe, wie auf andern Wieſen, die Winterweide von Martini bis Petri Cathedra darauf genieſſen laſſen können und mögen.

Wir befehlen demnach, daß über dieſe Unſere Verordnung ſcharf gehalten, auch die Uebertretter derſelben nachdrücklichſt beſtraft, und des Endes ſelbige zu deſto genauerer Nachachtung aller Orten behörig bekannt gemacht werden ſolle. Urkundlich Unſerer eigenhändigen Unterſchrift und beygedruckten Fürſtlichen geheimen Inſiegels.

Darmſtadt den 25. November 1776.

(L. S.) Ludewig, Landgraf zu Heſſen.

## Beylage B.

Ludewig ꝛc. ꝛc. Liebe Getreue!

Bey dem ſteten Nachforſchen, wie der Nahrungsſtand Unſerer Unterthanen gebeſſert werden könne, hat Uns nicht unbemerkt bleiben können; daß bey dem Beweiden der Wieſen Unordnungen vorgehen, welche dem Ackerbau und Viehzucht Unſerer Unterthanen höchſt nachtheilig ſind. Nachdem Wir nun dieſelben abgeſtellt wiſſen wollen: ſo ordnen und befehlen Wir hiermit.

1) Daß auf denen Wieſen, welche nicht dreyſchürig ſind,

oder von denen Eigenthümmern nicht dreyſchürig gemacht werden wollen, das Fuhrvieh nur allein vom Oktober bis den 12ten November jedes Jahr geweidet, und in aller übrigen Jahrszeit von denſelben wegbleiben ſolle.

2) Alle Wieſen, welche dreyſchürig ſind, oder dreyſchürig gemacht werden wollen, ſollen nicht früher beweidet werden, als bis die dritte Schur völlig nach Haus gebracht iſt; und mit dem 12ten November hört die Weide auf denſelben ebenfalls wieder auf.

3) Wann ein Fuhrmann eigenthümliche Wieſen hat, die nur einſchürig ſind: ſo ſoll ihm zwar erlaubt ſeyn, ſelbige im Frühjahr bis den 1ten Aprill, und nach eingethaner Heu-Erndte bis den 1ten Oktober mit ſeinem eigenen Fuhrvieh zu beweiden; es ſoll aber aller Schaden und Frevel dabey vermieden, an Sonn- und Feyertägen während der Kirche das Vieh im Stall gelaſſen, und die Jugend zur Kirche angehalten werden.

Die gemeinen Heerden des Melk- und jungen Rindviehs ſollen im Frühjahr ganz von den Wieſen bleiben, vom 1ten Oktober an bis zu einfallendem Froſt aber, dürfen ſie dieſelben beweiden, und ſoll ſodann jede Gemeinde die Einrichtung machen, daß denen Heerden ein Wieſengrund nach dem andern ſolchergeſtalt eingeräumt werde, daß das Fuhrvieh allemal den Vorfraß habe.

5) Wann üble Witterung einfällt, oder andere auſſerordentliche Umſtände Unſere Unterthanen verhindert haben, das Ohmet noch vor dem 1ten Oktober von den Wieſen wegzubringen; ſo ſoll Unſern Beamten erlaubt ſey, den auf den 1ten Oktober geſezten Termin um acht, zwölf, bis vierzehn Tage weiter hinaus zu ſchieben, und können Unſere Unterthanen ſolchenfalls ſich bey ihnen darum melden.

6) Endlich ſollen die Schaafheerden nur vom 11ten November an bis Petri cathedra, oder ſo lang der Froſt anhalten wird, den Trieb auf die Wieſen haben; zu aller andern Jahrszeit aber gänzlich von denſelben wegbleiben.

Wir befehlen, daß über dieſer Unſerer Ordnung ſcharf gehalten, und die Uebertretter derſelben nachdrüklich beſtraft werden ſollen. Ihr habt alſo dieſelbe auf gewöhnliche Weiſe

bekannt zu machen, und Euch darnach zu achten. Daran geſchiehet Unſer Wille.

Darmſtadt, den 27. Aprill 1776.

ut ſupra.

## Beylage C.

Ludewig ꝛc. ꝛc.

Bey der angelegentlichſten Landesväterlichen Fürſorge für die Beförderung des allgemeinen Wohlſtands Unſerer getreuen Unterthanen, und die weitere Ausbreitung des Ackerbaues, als eines vorzüglichen Nahrungszweiges, um mittelſt deſſen nicht allein die in Unſern Fürſtlichen Landen bisher zu unſerm gerechten Mißfallen ſo häufig ganz wüſt und öde gelegene, oder doch beſſer zu benutzende Diſtrikte, in erfoderlichen Bau bringen zu laſſen, ſondern auch nebſtdem mehrere arbeitbare Hände nützlich zu beſchäftigen, die gegenwärtig nur mit Beläſtigung Unſerer nahrhaftern Unterthanen, wegen der ihnen entgehenden genugſamen Arbeit, Müſſigang und Armuth vergröſſern müſſen; haben Wir unter andern auch in Erwägung gezogen, daß das in Unſern Fürſtlichen Landen bis dahin üblich geweſene verderbliche Nachtweiden mit Pferden und Rindvieh, eines Theils dem Vieh ſelbſt, wegen dem ihm öfters unzuträglichen Thau und ungeſunden Nachtnebeln, mehrmalen äuſſerſt ſchädlich ſeye, und leicht bösartige Viehkrankheiten verurſachen könne, andern Theils auch die freventlichen Felddiebſtähle, zur bequemen Vereitelung der gehörigen Polizey-Aufſicht, dadurch begünſtigt werden, gleichwie überhaupt die unter ſolchen Umſtänden mancherley boshaften Muthwillen verübende Jugend, welche des Nachts bey dem Vieh gewöhnlich auf der Weide bleibt, der guten Ordnung vielfältig unbezüchtigt entgegen handle.

Wir ſetzen und ordnen daher Kraft dieſem, daß mit Anfang des künftigen 1777ſten Jahrs, in Unſern geſamten Fürſtlichen Landen, alles Nachtweiden mit Pferden und Rindvieh, von welcher Art es auch immer ſeyn möge, bey ohnausbleiblicher namhafter Strafe, und augenblicklichem ſchärfeſten Einſehen, gänzlich aufgehoben ſeyn ſolle. Wes-

halben ſich dann Unſere geliebten Unterthanen in Zeiten darnach zu verſehen, und mit der nöthigen Fütterung, um das Pferd- und Rindvieh Nachts in den Ställen künftig ernähren zu können, durch Beſorgung und Anpflanzung der dienſtlichſten Kleeſorten und Futtergewächſe, ihre reiflich geprüfte Einrichtung zu treffen haben; ſo wie Wir allen Unſern Ober- und Unterbeamten, Schultheiſſen, Gerichten, und überhaupt jedes Orts Vorſtehern, im feſten Vertrauen auf ihre thätige Theilnehmung am gemeinen Beſten, hiermit gemeſſenſt anbefehlen, über der genauen Befolgung und Nachachtung dieſes Unſers gnädigſten Befehls, pünktlichſt zu halten und zu wachen. Urkundlich Unſerer eigenhändigen Unterſchrift und aufgedrukten Fürſtlichen geheimen Inſiegels.

Darmſtadt den 25. Oktober 1776.

(wie oben)

## Beylage D.

### Unterth. jährlicher Haupt-Bericht.

Die ganze ökonomiſche Verfaſſung und gemeine Haushaltung vom Jahr 17 in dem aus dem Amt N. N. (oder Aemtern N. N.) beſtehenden ökonomie Kanton betreffend.

In dem mir gnädigſt anvertrauten, aus (hier werden die Aemter, welche den Kanton ausmachen, eingerükt) beſtehenden Oekonomie Kanton, haben ſich im Jahr 17 folgende Veränderungen ergeben:

1) An dem Ackerfeld:

a) Abgang von Braachäckern und Wüſtungen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| zu N. N. iſt die Braache verringert worden | 25 | M. | 2 Vrt. |
| zu N. N. ebenfalls - - - | 34 | — | 1 — |
| zu N. N. gleichfalls - - - | 16 | — | — — |
| zu N. N. zu Waldungen weggenommen | 40 | — | — — |
| Summa des ganzen Kantons | 115 | M. | 3 Vrt. |

b) Abgang von Futteräckern.

Nichts.

2) An Wieſen und Weiden.

a) Abgang von natürlichen ſüſſen und ſauren Wieſen:

Nichts.

b) Von künſtlichen Wieſen:

Nichts.

c) Abgang von Tag- und Nachtweiden.

| | | | |
|---|---|---|---|
| zu N. N. von der Nachtweide genommen | 102 M. | 2 Vrt. |
| zu N. N. - - - - | 25 — | — — |
| zu N. N. - - - - | 15 — | — — |
| zu N. N. - - - - | 12 — | — — |
| Summa des ganzen Kantons | 154 M. | 2 Vrt. |

3) An Weingärten:

a) Abgang:

zu N. N. ſind ausgerottet worden — M. 3. Vrt.

Summa per ſe.

4) Obſtzucht:

a) Abgang von Nußbäumen in Feldern und Alleen:

zu N. N. die Nußbäume, und auf dem Weg, und auf dem Feld nach N. N. zu ausgerottet 24 St.

Summa per ſe.

b) Abgang von andern Obſtbäumen in Feldern und Alleen.

Nichts.

5) Holzwuchs und Klauern von weichem Holz.

a) Abgang von Weiden und Bellen.

Nichts.

b) Abgang von hohen Erlen, und Erdholz.

6) Waldungen:

a) Abgang von Eichen und Buchen.

Nichts.

b) Abgang von Tannen und Erlen ſamt Buſchwerk:

zu N. N. ein Stück Tannenwald ausgerottet 22 Morgen.

Summa per ſe.

7) Viehzucht:

a) Abgang von Zugvieh:

| | Pferde. | Ochſen. |
|---|---|---|
| zu N. N. an der Seuche krepirt - | — | 2. |
| zu N. N. verkauft - - - | 1 | — |
| zu N. N. verkauft - - - | — | 2. |
| Summa des ganzen Kantons | 1 | 4. |

b) Abgang von Rindvieh:

| | Maſtochſen. | Kühe. | Rinder. |
|---|---|---|---|
| zu N. N. an der Seuche krepirt | 2 | 10 | 6 |
| zu N. N. verkauft - - | — | 2 | 4 |
| | 2 | 12 | 10 |

| | Maſtochſen. | Kühe. | Rinder. |
|---|---|---|---|
| | 2 | 12 | 10 |
| daſelbſt geſchlachtet - - | — | — | 2 |
| zu N. N. verkauft - - | — | 1 | 1 |
| — daſelbſt geſchlachtet - - | — | — | 1 |
| Summa des ganzen Kantons | 2 | 13 | 14. |

c) Abgang von kleinem Vieh: Schaafe. Schweine.

Nichts.

8) Stallfütterung:

a) Abgang von der Stallfütterung.

Nichts.

Nota: Sollte ein Ort, welches die Stallfütterung würklich angefangen, oder eingeführt hatte, wiederum davon abgegangen seyn, ſo iſt die Urſache pünktlich und mit allen Umſtänden hier anzumerken.

9) Zehende von neu gebauten Feldern:

a) Abgang von denen Zehenden, welche um baar Geld verſteigert worden.

b) Abgang derer Zehenden, welche gegen Früchte verſteigert, oder in Natura eingeſammelt worden.

Nota: dieſe Rubricken werden nur bemerket und gebrauchet, wann in dieſem Jahr ſolche Zehenden nicht ſo hoch verſteigert worden, als in dem vorhergehenden Jahr.

10) Gemeine Haushaltung:

a) Abgang gemeiner Schulden:

| | | |
|---|---|---|
| zu N. N. ſind im Monat Jun. 17 abgetragen worden an Kapital - - | 1500 fl. | Kr. |
| zu N. N. im Aug. 17 - - - | 1100 — | — |
| Summa des ganzen Kantons | 2600 fl. | — |

a) Abgang gemeiner Revenüen.

Nichts.

dagegen ſind zugegangen:

1) An Ackerfeld:

a) An Fruchtäckern:

| | Morgen. | Vrt. |
|---|---|---|
| zu N. N. von denen mehr angebauten Braachfeldern 20 Morgen, und von der Nachtweide 40 Morgen, - | | |
| In Summa - - - - - | 60 | — |
| zu N. N. von mehr angebauten Braachfeldern | 28 | — |
| zu N. N. ebenfalls - - - | 11 | — |
| zu N. N. ein ausgerottetes Stück Tannenwald mit eingeſäet - - - | 22 | — |
| zu N. N. von der Nachtweide - - | 7 | — |
| Summa des ganzen Kantons | 128 | 2 |

b) an Futteräckern:

| | Morgen | Vrt. |
|---|---|---|
| zu N. N. von dem Braachfeld - - | 5 | 2 |
| zu N. N. - - - - | 6 | 1 |
| zu N. N. - - - - | 4 | — |
| zu N. N. von der Nachtweide - - | 5 | — |
| Summa des ganzen Kantons | 20 | 3 |

2) An Wieſen:

| | Süß | | Sauer. | |
|---|---|---|---|---|
| a) Zugang natürlicher Wieſen: | Morg. | Vrt. | Morg. | Vrt. |
| zu N. N. von der Nachtweide | 20 | 2 | 32 | — |
| zu N. N. von der Tagweide | — | — | 25 | — |
| zu N. N. von der Mittagsweide | 10 | 2 | 4 | 2 |
| Summa des ganzen Kantons | 31 | — | 61 | 2 |

b) Zugang künſtlicher Wieſen: Morgen. Vrt.

zu N. N. zur Probe angelegt

Summa per ſe.

3) An Weingärten:

zu N. N. iſt ein öder Hügel angelegt worden von ⅜ Morgẽ.

Summa per ſe.

4) Obſtzucht:

a) Zugang an Nußbäumen in Feldern und Alleen.

Nichts.

a) Zugang an andern Obſtbäumen in Feldern und Alleen.

| | |
|---|---|
| zu N. N. den Weg nach N. N. beſezt - | 38 Stük. |
| auf dem Feld hin und wieder - - | — — |
| Summa des ganzen Kantons | 56 Stük. |

5) Holzwuchs und Klauern von weichem Holz:

a) Zugang an Weiden und Bellen.

zu N. N. einen Wieſengrund mit Weiden umſezt, und könnte ohngefehr ertragen ⅜ Morgen.

b) Zu-

b) Zugang an hohen Erlen und Erdholz.

Nichts.

Summa per ſe.

6) Waldungen:

a) Zugang an Eichen und Buchen:

Nichts.

b) Zugang an Tannen und Erlen ſamt Buſchwerk:

zu N. N. ein geringes Alimentenſtück mit Tannen angeſäet — — 40 Morgen.

Summa per ſe.

7) Viehzucht:

a) Zugang an Zugvieh:

| | Pferde. | Ochſen. |
|---|---|---|
| zu N. N. iſt gekauft worden - | 2 | 2 |
| gezogen daſelbſt - - | 1 | — |
| zu N. N. gezogen - - - | — | 3 |
| zu N. N. gekauft - - - | 1 | — |
| Summa des ganzen Kantons | 4 | 4 |

b) Zugang an Rindvieh:

| | Maſtochſ. | Kühe. | Rinder |
|---|---|---|---|
| zu N. N. angekauft - | 2 | 1 | — |
| daſelbſt gezogen - | — | 4 | 3 |
| zu N. N. gezogen - | 1 | 1 | — |
| zu N. N. gekauft - | — | 1 | — |
| Summa des ganzen Kantons | 3 | 7 | 4 |

c) Zugang an kleinem Vieh: Schaafe. Schweine.

Nichts.

8) Stallfütterung:

a) Zugang an der Stallfütterung:

zu N. N. haben einige Einwohner mit der Stallfütterung den Anfang gemacht.

zu N. N. iſt die Stallfütterung ſchon von mehr als der Hälfte des Ortes eingeführet.

zu N. N. } iſt die Stallfütterung durchgehends be-
zu N. N. } würket.

9) Zehenden von neu angebauten Feldern:

a) Um baar Geld iſt verſteigert worden:

zu N. N. der Zehenden von denen 40 Morgen fl. kr. von der Nachtweide, welche mit Spelz beſaamt geweſen:

zu N. N. von denen geweſenen 22. Morgen Tannen-Waldung, welche mit Winterſaat beſaamt waren — — — — — — fl. kr.

b) Gegen Früchte iſt verſteigert, und in Natura eingeſammelt worden:

zu N. N. von denen ſieben Morgen Nachtweide, welche mit Korn beſaamt waren, iſt der Zehende um 4 Malter Korn verſteigert worden, ertragen nach dem laufenden Preis ad — — — — — ———

Summa des ganzen Kantons fl kr.

Nota. Wenn Zehenden in Natura eingeſammelt werden, ſo werden Früchte und Geſtrohe nach dem laufenden Preis angeſetzt.

10) Gemeine Haushaltung:

a) Zugang gemeiner Schulden: fl. kr.

zu N.N. ſind aufgenommen worden, ein Kapital von — — — — — 200 —

Summa per ſe.

b) Zugang gemeiner Revenüen:

| | fl. | kr. |
|---|---|---|
| zu N. N. wegen 1500 fl. abgetragenen Kapitalien werden jährlich erſpart — — | 75. | — |
| zu N. N. desgleichen wegen abgetragenen 1100 fl. Kapital — — — | 55. | — |
| zu N. N. iſt ein Alimenten-Antheil auf 6. Jahr verliehen worden, jährlich um — | 24 | — |
| Summa des ganzen Kantons | 154 fl. | — |

11) Vorzüglichſte Gattung derer in denen Gemarkungen in Ao. 17 mehr oder weniger als in Ao. 17 gezogenen Früchte und Gewächſe:

a) Körner- Hülſen- und Oelfrüchte:

In N. N.

Mehr Korn, weniger Spelz, mehr Gerſten, mehr Hirſen, weniger Erbſen, mehr Magſaamen u. ſ. w.

b) Manufaktur-Gewächſe:

Mehr Krapp, mehr Flachs, weniger Hanf, weniger ausländiſcher und mehr inländiſcher Taback, u. ſ. w.

12) Allgemeiner Wohl- oder Uebelſtand der Ortſchaften:

a) Namen derer Ortſchaften von vermögenden Einwohnern.

Nota. Hier werden nur die Namen derjenigen Orte angeſezt, worinnen mehr vermögende als unvermögende Einwohner ſind.

b) Namen der Ortſchaften von halbvermögenden Einwohnern.

Nota. Hier werden diejenigen Ortſchaften namentlich angeſchrieben, deren Einwohner zwar ihre völlige Nahrung, aber keinen Ueberfluß haben.

c) Namen der Ortſchaften von armen Einwohnern.

Nota. Hier werden die Orte namentlich benennt, worinnen die meiſten Einwohner ihre vollkommene Nahrung nicht haben.

d) Namen der Ortſchaften von ganz armen Einwohnern.

Nota. Hier werden diejenigen Ortſchaften namentlich bemerkt, worinnen die meiſten Einwohner Mangel an den nöthigſten Bedürfniſſen leiden.

13) Fleiß und Unfleiß der Ortſchaften:

a) Namen der Ortſchaften von eifrig fleißigen Einwohnern.

Nota. Hier werden die Namen der Ortſchaften angeſezt, deren meiſte Einwohner arbeitſam im Ackerbau, Handthierung, und in ihren Haushaltungen ſind.

b) Namen der Ortſchaften von weniger fleißigen Einwohnern.

Nota. Hierunter werden ſolche Ortſchaften verſtanden, deren mehreſte Einwohner ihre täglichen Berufsgeſchäfte und Handthierungen etwas ſaumſelig verrichten.

c) Namen der Ortſchaften von nachläßigen Einwohnern.

Nota. Hier werden die Ortſchaften angeſezt, deren mehreſte Einwohner durch Arbeit nicht mehr verdienen, als ſie höchſt nöthig haben, ob ſie gleich mehr verdienen könnten.

d) Namen der Ortſchaften von ganz unarbeitſamen Einwohnern.

Nota. Hierunter werden ſolche Ortſchaften verſtanden, deren mehreſte Einwohner mehr dem Müßiggang und Schwelgerey, als der Arbeit ergeben ſind.

Welches hiermit an Fürſtliche Landkommiſſion unterthänigſt pflichtſchuldigſt berichten ſollen.

N. N. den 17

Compaß. Der Gruben-Compaß, beſtehet aus einem runden meſſingenen Käſtchen, welches 2½ bis 3 gemeine Zoll im Durchmeſſer hat, und ungefähr ⅞ Zoll tief iſt. Dieſes Käſtchen iſt oben mit einem runden meſſingenen Rande eingefaßt, welcher ohngefähr einen halben Zoll breit iſt. Es iſt dieſer Rand in zweymal 12. Stunden eingetheilt; dieſe Stunden aber ſind nicht in der gewöhnlichen Ordnung eingeſchrieben, ſo daß man von Mitternacht über die Morgengegend von 1. bis 12. und ſo auch von Mittag über die Abendgegend wieder nach Mitternacht zählet, ſondern man ſchreibt die Stunden verkehrt ein.

Die vier Weltgegenden ſind auch ſo eingeſchrieben, daß an dem Orte, wo Abend ſtehen ſollte, Morgen, und wo Morgen ſtehen müßte, Abend geſchrieben iſt.

In der Mitte des Magnetkäſtchens iſt ein meſſingener Stift der nur oben mit ein wenig Stahl überlegt, oder aus Silber, aber ſo gemacht wird, daß er völlig rund iſt, und oben in einem Punkt aufhört. Auf dieſem Stifte ruhet eine Magnetnadel die bis an den angeführten Rand reicht, ſich aber doch noch frey bewegen kann, und gerade in der Höhe dieſes Randes liegt, welche Nadel ſich dann ſtets mit dem einen Ende nach Mitternacht, mit dem andern aber nach Mittag richtet. Am Ende dieſes Randes befindet ſich ein aufrecht ſtehender meſſingener Ring, der ohngefähr ¼ Zoll hoch, und in der Höhe einer Linie, welche über die Magnetnadel vorſteht, mit einem Abſatz verſehen iſt. Auf dieſem Abſatz liegt ein helles Glas, über dieſem aber ein innwendig abgerundeter Ring, welcher ſich zwiſchen den Ring, mit dem er eine Höhe ausmacht, zwingen läßt, und das Glas, worunter die Nadel noch frey ſpielen kann, feſt hält, da dann dieſe Nadel vor Staub, Näſſe, und aller Unreinigkeit bewahrt iſt.

Endlich iſt an dem Ring noch ein anderer meſſingener Rand, worauf zuweilen die Namen der Gänge nach ihren Stunden geſchrieben ſind.

Es dienet dieſer Rand dazu, daß man den Compaß in ein ſauber abgehobeltes Brett ſetzen kann, welches aus feinem und hartem Holz beſteht, aber ſo eingerichtet iſt, daß die Seiten der 12 Stundenlinie des Compaſſes parallel ſind, da dann dieſe Seiten mit eben dieſer Linie, wenn man den Com-

paß gebraucht, ein und eben dieſe Lage bekommen. Es iſt alſo dieſer Compaß, den man ſo gebraucht, daß man Mitternacht ſtets nach dem Ort richtet, wohin man meſſen will, ſo eingerichtet, daß man die Magnetnadel auf eine jede Stunde einſpielen laſſen kann, und die 12. Stundenlinie im Compaß nicht mit der Linie einerley Richtung hat, wornach man den Compaß gerichtet hat, und deren Stunde man eigentlich beſtimmen will.

Der Gebrauch des Gruben-Compaſſes iſt nicht ſo allgemein, als wie des Hänge-Compaſſes, den wir jezt gleich beſchreiben wollen. Es gebrauchen ihn meiſt nur die Geſchwornen und Steiger, um ſehen zu können, was ein Gang vor eine Stunde habe, oder in welcher Stunde ein Stollen, eine Strecke, oder ein Ort getrieben werde.

Die Eintheilung des Compaſſes in 24. Stunden iſt übrigens ſehr bequem, weil man alle Theile durch ein ſtetes Halbieren bekommen kann; aber eben daher, und weil man bey einem Gang darauf ſiehet, nach welcher Weltgegend er ſtreichet, und man von Mitternacht bis zu Mittag 12, und von Mittag bis Mitternacht wieder 12. Stunden zählet, mag es gekommen ſeyn, daß man den Horizont nicht in Grade, ſondern in 24. Stunden theilet.

Der Hänge-Compaß, iſt an und vor ſich eben ſo beſchaffen, wie der Gruben-Compaß; damit man aber denſelben an eine Schnur hängen könne, ſo iſt er in kein Brett eingeſetzt, ſondern dergeſtalt eingerichtet:

An den zwey einander gegenüberſtehenden Punkten, Abend und Morgen, oder der 6. Stundenlinie, ſind zwey meſſingene Stifte, welche ¼ Zoll lang, und ſo dick als ein ſtarker Strickſtock ſind; über den ganzen Compaß gehet ein meſſingener Ring, der nur eine ſtarke Linie breit und dick, und innwendig platt, auswendig aber abgerundet iſt.

In der halben Höhe dieſes Ringes, ſind zwey einander in gerader Linie gegenübergeſetzte Löcher, worinnen jene Stifte ſtecken, in der Linie aber, welche die Linie der Stifte rechtwinklicht in dem Mittelpunkt durchſchneidet, gehet dieſer Ring oben auseinander, aber ſo, daß er mit einer kleinen Schraube durch die daran befindlichen Hacken auf- und zugeſchraubt werden kann. Es hängt alſo der Compaß in dieſem

Ring ganz frey, und, vermöge ſeiner Schwere, in einer ſöligen Fläche, wenn nur die Stifte einander gerade entgegengeſetzt ſind, und nicht die eine Hälfte des Compaſſes ſchwerer iſt, als wie die andere. Damit der Compaß an einer Schnur oder Kette aufgehängt werden könne, ſo gehet über dieſen Ring ein anderer dünner meſſingener Ring, welcher ½ Zoll breit, aber ſo beſchaffen iſt, daß er den erſten gerade durchſchneidet, wo die durch den Mittelpunkt des Compaſſes und der Linie durchgehende ſeigere Linie den erſten Ring berühret, folglich der Ring in der ſeigeren Fläche der 12. Stundenlinie iſt. Damit beyde Ringe feſt aneinander hangen, ſo iſt der eine Ring über den zweyten etwas eingeſchnitten, und auf einer Seite mit einem Band verſehen, wodurch er dann, vermittelſt eines kleinen meſſingenen Schräubchens, an den andern Ring feſt gemacht iſt; hingegen iſt in dem letztern Ring ein Loch, wodurch der eine Ring an den zweyten Ring mit einem Schräubchen angeſchraubt werden kann. Oben an dem Ring ſind zwey Hacken, wovon der eine vor- und der andere rückwärts gebogen iſt, womit man den Compaß an eine Kette oder Schnur anhängt; es müſſen aber dieſe Hacken ſo beſchaffen ſeyn, daß, wenn man den Compaß anhängt, die Schnur vermöge der Einrichtung und Schwere des Compaſſes mit der 12. Stundenlinie in einer ſeigeren Fläche, und dieſe Linie der Sole der Schnur parallel iſt. An dem Compaß ſelbſt ſind endlich zwey kleine Arme, welche ſich mit ihrer Schärfe in der 12. Stundenlinie befinden, und an dem Ring genau anliegen, damit ſich der Compaß deſto regulärer bewege.

Dieſer, der Hänge-Compaß, welchen man mit Mitternacht allezeit dahin wendet, wohinaus man meſſen will, iſt dazu eingerichtet, daß man die Stunde von einer jeden Schnur, die man nach einer gewiſſen Linie gezogen hat, abnehmen kann. Man erfährt alſo dadurch die Stunde von der Sole einer abhängigen oder donlegen Linie: denn die 12. Stundenlinie iſt vermöge der Einrichtung des Compaſſes ſölig, und mit der Schnur eine ſeigere Fläche, aber eben daher der Sole der Schnur parallel. Weil dieſer Compaß der bequemſte iſt, ſo iſt ſein Gebrauch durchgängig und bey allen Bergwerken eingeführt; bey dem Zuleginſtrument zeigen wir, wie man ſeine Richtigkeit in Abſicht auf die Hacken unterſuchen könne

Der Setz-Compaß iſt, wie der Gruben-Compaß, zuſammengeſetzt, aber mit dieſen Abänderungen: Die Stunden ſind in der natürlichen Ordnung eingeſchrieben, man fängt nämlich von Mitternacht durch die Morgengegend bis zu Mittag mit 1. an auf 12. zu zählen, und zählt von Mittag über Abend bis in Mitternacht wieder von 1. bis 12. Er iſt alſo wie der Sonnen Compaß eingetheilet, und unterſcheidet ſich noch dadurch von den vorigen Compaſſen, daß er mit einer beweglichen Regel verſehen iſt, die allezeit, nachdem man die Nadel durch Hin- und Herdrehen des Kompaſſes auf der 12. Stundenlinie einſpielen läßt, in die Linie gedrehet wird, deren Stunde man erfahren, oder abnehmen will. Eben aus dieſer Urſache, und weil hiebey die Regel die Stunde anzeigt, worinn die Linie fällt: ſo iſt auch Abend und Morgen an ſeinen rechten Ort geſchrieben; dieſe Regel muß indeſſen ſo eingerichtet ſeyn, daß der Mittelpunkt des Compaſſes, und die Schärfe der Regel in einem Durchmeſſer liegen, und dieſer Durchmeſſer mit der 12. Stundenlinie auf dem Boden des Compaſſes in einer ſeigern Fläche iſt, wenn die Regel auf dieſe Linie gedrehet wird.

Contrecorden, (Seidenwürker) ſind diejenigen Schnüre, welche die Branſchen bey dem Zug eines Kegels an einem Kegelſtuhl mit Schäften in Ordnung halten, daß diejenigen Branſchen, welche nicht zu dem Kegel gehören der gezogen wird, nicht mitgezogen werden, welches in der Bildung der Kettenfäden Unrichtigkeiten hervorbringen würde. Der franzöſiſche Name bezeichnet ſchon ihre Verrichtung, weil ſie entgegen ziehen, und mit Recht Gegenſchnüre heißen können, daher der Profeſſioniſt ihre franzöſiſche Benennung vor ſo vielen andern behalten hat. Der Seidenwürker bindet an jede vierte Rahmcorde eine ſolche Contrecorde, und die führet er in der entgegengeſetzten Richtung der Branſchen und Kegelſchnüre nach dem Tafelbrett, ſo, daß wenn die Hauptbranſchen beym Stuhl rechts herunter hangen, die Contrecorden linker Hand heruntergehen. Jede dieſer Schnüre gehet über eine Rolle der oberſten Reihe der Rollen im Tafelbrett; von hier gehet ſie hinab an der linken Seite des Stuhls, wo ſie entweder durch ein Loch des Colle- oder Branſchenbretts, oder über eine Rolle eines horizontal angebrachten Tafelbretts ge-

het, welches in allen Stücken dem obern eigentlichen Tafelbrett gleichet. Die Contrecorden hängen alſo auf ihren Rollen nach der Reihe ſenkrecht herunter, und jede trägt ein Gewicht von Bley, wenigſtens ein Pfund ſchwer. Ziehet man nun einen Kegel hinab, ſo wird mit ihren Branſchenſchnüren, Hauptbranſchen und Rahmcorden nur diejenige Contrecorde mitgezogen, deren gedachte Schnüre jezt mitarbeiten ſollen. Die übrigen Contrecorden aber erhalten mit ihrem Bleygewicht alle übrigen Branſchen ſtraff in ihrer Lage, und ſie können alſo nicht mit hinabgezogen werden, oder ſich verwirren.

Contremarſch Querſchemmel, Zweſen, (Lein- Seiden- und Wollenweber) ſind Stäbe, welche in einem Weberſtuhle der Quere nach angebracht, und wovon einige lang, die andern kurz ſind. Die langen reichen nach der Breite des Stuhls an einer Seite noch heraus, an der andern Seite ſind ſie aber in dem Bock beweglich befeſtiget. Die kurzen Stäbe ſind an der nämlichen Seite auf eben die Art befeſtiget, ſie reichen aber mit dem andern Ende nur bis in die Mitte des Stuhls.

Dieſe werden auch mit Schnüren an ihrem ſchwebenden Ende unmittelbar an die Schäfte, oder das Geſchirr, und zugleich auch, vermittelſt anderer Schnüre, die der Länge nach an ihnen unterwärts hängen, an die Fußtritte der Schemmel angebunden, und zwar ſo, wie es die Patrone des facionirten Zeuges anweiſet; vermittelſt dieſer Stäbe werden diejenigen Schäfte, welche mit ſolchen zugleich an dem Fußtritt gebunden ſind, wenn dieſer getretten wird, heruntergezogen. Mit den langen Stäben ereignet ſich gerade das Gegentheil, indem dieſe beſtimmt ſind, die Schäfte in die Höhe zu ziehen; denn da ſie mit dem freyen und ſchwebenden Ende auſſer dem Stuhl herausragen, und jeder Stab an dieſem Ende eine Schnur hat, ſo wird dieſe mit dem einen Ende des Tümmlers, der über den Schäften angebracht iſt, vereiniget; das andere Ende des Tümmlers aber iſt mit einer Schnur oberwärts an den Schäften angebunden. Die lange Latte hat gleichfalls, ſo wie die kurze, unterwärts der Länge nach Löcher, vermittelſt welcher ſie durch Schnüre nach der Vorſchrift der Patrone, ſo wie die kurze Latte, an mehr als einen Fußtritt angebunden wird, ſo daß ſie, wenn ein Fußtritt getretten wird, woran

ſie gebunden iſt, heruntergehet, und, vermöge ihrer Schnür an dem freyſchwebenden Ende, den Tümmler herunterziehet; dieſer ziehet folglich mit dem andern Ende den Schaft in die Höhe. Die langen Latten ſind alſo beſtimmt, die Schäfte in die Höhe, die kurzen aber herunterzuziehen.

Beyde Arten ſind, wie gedacht, an mehr als einem Fußtritte eingelaſſen, ſo daß ſie, nach Verhältniß der Bildung des Zeuges, bald dieſen bald jenen Schaft mit den erforderlichen Kettenfäden herunter und hinaufziehen. Die beyden erſten Namen ſind der Beſtimmung der Latten angemeſſen; denn nach dem erſten arbeiten, oder gehen ſie gegeneinander, nach dem zweyten liegen ſie im Stuhle nach der Quere.

Der Leinen-Damaſtweber nennt ſie aber nach ſeinem Zugſtuhl, woſelbſt er, wegen des Köpers im Damaſt, gleichfalls viel Schäfte braucht, lange und kurze Tweſen, oder Zweſen; aber den Urſprung dieſer Benennung kann man ſelbſt nicht beſtimmen, ohngeachtet der Gebrauch derſelben, auſſer einer kleinen Veränderung, der nämliche iſt; (ſ. Zweſen, woſelbſt noch etwas davon geſagt werden ſoll.) Die Seidenwürker nennen auch noch ſolche Stühle, Stühle mit dem Contremarſch, bey welchen ſich nicht allein die gedachten langen und kurzen Latten und Tümmler an einer Seite bewegen, und mit den erſten entgegen arbeiten, ſondern auch, wo die Tümmler ſo oberwärts angebracht ſind, daß ſie gegeneinander mit ihren vorderſten Enden die Schäfte in die Höhe heben.

Alsdann verſtehet es ſich von ſelbſt, daß die langen Stäbe der Querſchemmel auch von zwey Seiten gegeneinander an dem Stuhl angebracht ſind. Dieſes geſchiehet bey ſolchen Stühlen, worauf die facionirten Zeuge vermittelſt ſehr vieler Schäfte gewebet werden, wo alsdann nur eine Verwirrung unter den vielen Stäben bey ihrer Bewegung entſtehen würde, wenn ſie alle nach einer Seite ſich bewegten, weil ſtets ſo viel Stäbe dieſer Art vorhanden ſeyn müßten, als Schäfte im Stuhl arbeiten.

Copuliren der Bäume. Dieſes geſchiehet alſo, da zwey nebeneinander ſtehende Bäume mit ihren Zweigen dergeſtalt aneinander gebunden werden, daß ſie aneinander wachſen, und nachher der zahme Zweig von ſeinem Stamme abgelöſet, die

übrigen Aeſte des wilden Baumes aber hinweggehauen werden. Da nun dieſes zwar mit Orangeriebäumen, welche in Kaſten neben einander geſezt werden können, angeht, mit denen in die Erde feſtgewachſenen, groſſen Bäumen hingegen, es ſich ſchwerlich thun läßt; es wäre denn, daß man bey jungen, niedrigen Bäumen wilde Stämme ſezte, und nachher ihre Zweige nach deren Ausſchießung zuſammen verknüpfte, ſo hat man noch eine andere Art erfunden. Man ſoll nemlich den Stamm von unten auf ſchräg oder ſchief, wie auch auf eben die Weiſe den Zweig, welcher kopulirt werden ſoll, abſchneiden, ſo, daß die beyden Schnitte gleich aufeinander paſſen; auch muß der Zweig eben ſo dick, als der Stamm, ſeyn, weil ſonſt die Rinden nicht auf einander paſſen können. Dieſe zwey abgeſchnittenen Theile nun müſſen genau auf einander gefügt, mit Baſt- oder Bindfaden feſt verbunden, und mit Baumwachs verwahrt werden, da es denn in kurzem zuſammenwächst, daß daraus ein guter Baum gezogen werden kann. Auch kann man es alſo machen, daß man den Stam̃ ein Paar Queerfinger tief unter ſeiner oberſten Flöte, wo er ſonſt gepfropft werden ſollte, halb einſchneidet, das eingeſchnittene Stück herabſpaltet, und glatt und fleißig beſchneidet; alsdann muß man einen Zweig von gleicher Dicke ſuchen, welcher auf die gleiche Weiſe, gleichſam wie Stuffen eingeſchnitten werden muß, ſo, daß er eben zu und in den abgeſchnittenen Stamm paſſe. Dieſe beyden Stücke werden feſt zuſammengebunden, und gerathen ſowohl, daß in kurzer Zeit ſchöne Bäume darauf gezogen werden können.

Corduan. Die ſo vielfältigen Verſchiedenheiten der Leder kommen von der Mannigfaltigkeit der Felle, nach Art der Thiere, ihrem Alter und ihrer Geſundheit, von der verſchiedenen Präparatur beym Einweichen, von der Art des Beitzens, von der Art der Lohe her; und davon, nachdem die Leder mit verſchiedenen Fetten eingeſchmieret werden, und ſonſt noch glatte oder rauhe Bearbeitung der Seiten erhalten. Zu den Arten von Ledern, welche die Lohgerberey liefert, gehören das Pfund- oder Sohlleder. Das Schmahl- oder Fahlleder wird nach der Behandlung mit der Lohe mit Thran und Talg eingeſchmiert, und nachher weiter bearbeitet. Der Corduan wird aus Bockfellen, der Saffian aus Ziegenfellen, vorzüg-

lich in der Levante, und der Chagrin, deſſen Bereitung noch nicht ſo bekannt iſt, aus Pferdehäuten in dem Oriente bereitet, und unterſcheidet ſich, auſſer ſeiner Stärke, an den Erhabenheiten auf der Narbenſeite, durch welche er ein körnigtes Anſehen bekömmt.

1. *Cornus* Hartriegel. Die Blumen bey allen Arten der Hartriegel ſitzen zu mehreren Stücken in Dolden beyſammen, und bey einigen hat eine jede ſolcher Dolden eine vielblätterige, gefärbte Blumendecke, deren Blätter oval und abfallend ſind.

Die beſondere Blumendecke einer jeden Blume iſt klein, in vier Einſchnitte getheilt, ſizt auf dem Knopfe, und fällt ebenfalls ab.

Die Blume hat vier glatte, längliche, zugeſpizte Blätter, kleiner als die allgemeine Blumendecke der Dolden, und führt vier pfriemenförmige, aufwärtsſtehende, über ihre Blätter hervorragende Staubfäden mit rundlichen Staubbeuteln.

Der rundliche Knopf iſt, wie ſchon geſagt worden, unter der Blumendecke befindlich, und auf demſelben findet man einen einzelnen Faden ähnlichen Griffel, welcher die Länge der Blumenblätter, und ein zugeſtumpftes Stigma hat.

Die Frucht iſt eine ovale oder rundliche Beere, und in ihr eine Nuß mit zwey Höhlen, welche einen länglichen Kern enthält.

Die Blätter ſtehen bey allen hier befindlichen Arten an den Zweigen gegeneinander über.

2. *Cornus ſanguinea.* Härtern. Hartreder. Hundsbeeren. Teufelsmettern. Wilde Dürlitzen. Dieſer in Deutſchland an allen Orten wildwachſende 8. bis 10. Fuß hohe Strauch iſt mit ziemlich langen Zweigen verſehen, welche, wenn ſie etwas alt ſind, nebſt ihren Blättern im Herbſte ſo roth erſcheinen, als wenn ſie mit Blut getränket wären. Die Trivialbenennung des Ritters von Linne ſowohl, als die Engländiſche haben davon ihren Urſprung.

Die Blätter ſind oval, jedoch länger und am Ende zugeſpizter als an andern Arten, ungezahnt, an dritthalbe Zoll lang, und auf anderthalb Zoll breit. Ihre Farbe iſt hellgrün, und die untere Fläche nur ein wenig blaſſer, mit feinen, weiſ

ſen Haaren und erhabenen Adern verſehen, welche auf der oberen Fläche Furchen verurſachen.

Die Blumen erſcheinen im Junius, bey warmen Sommern aber auch noch einmal im Herbſt. Sie ſtehen in blätterleeren Dolden bey einander; die Blumendecke iſt weißgrünlich; die Blumenblätter und Staubfäden ſind weiß; die Staubbeutel blaßgelb; der Griffel wiederum weißlich, und das Stigma grünlich.

Die Beeren ſind ſchwarz, klein und rund, dabey mit einem Nabel gekrönt, und werden im Herbſt reif. Sie enthalten ein grünes Fleiſch, welches im Geſchmacke bitter, widerlich und zuſammenziehend iſt.

Die aufgerichteten Zweige endigen ſich nackend ohne Blätter, und die äuſſere Rinde iſt grün und weißgrau unter einander vermiſcht.

Den Hartriegel kann man aus den Holzungen und Feldhecken, in welchen er ſich durch die Beeren von ſelbſt fortpflanzet, genugſam erhalten; wer ihn aber vermehren will, kann dieſes durch Ableger und bewurzelte Schößlinge mit leichter Mühe ins Werk richten.

Alle Arten dieſes Geſchlechts werden ſonſt durch den Saamen gezogen, welcher, wenn es ſeyn kann, gleich nach ſeiner Reife im Herbſt ausgeſäet werden muß, weil er ſonſt ein ganzes Jahr über in der Erde liegen bleibt.

Die aufgegangenen Pflanzen ſind in einem Alter von 2. Jahren zum Verpflanzen tüchtig; und die mehreſten treiben, beſonders in naſſem, leichtem Boden, viele Nebenſchüſſe.

Ein jedes Erdreich, wenn es nicht zu naß iſt, iſt für ihn gut, und er könnte wegen ſeiner weit auslaufenden Wurzeln zur Verwahrung der Gehäge dienen.

Das Holz iſt hart und zähe, und wird daher von Büchſenſchäftern zu Ladeſtöcken vorzüglich gewählt.

Auch ſoll man aus den Beeren ein Oel zum Brennen erhalten können.

3. *Cornus amomum.* Der blaubeerigte Hartriegel. Er wächst in den nordamerikaniſchen Provinzen, und iſt von Miller zuerſt als eine beſondere Art angenommen und beſchrieben worden.

Die Blätter ſind auf dem Stamme häufig zugeſpizt und

ſchmal, ungezahnt; auf der oberen Fläche von hellgrüner Farbe; auf der untern aber ein wenig blaſſer, und mit erhabenen weißgrünen Adern verſehen, welche auf der oberen Fläche Vertiefungen bilden.

Die Blumen ſind wie bey dem gemeinen Hartriegel an den Enden der Zweige in weiſſen nackten Dolden befindlich; ſie kommen in Abſicht der Farbe, der Blumendecke, der Blumenblätter, Staubfäden u. ſ. w. mit ihnen vollkommen überein; nur befindet ſich oben auf der obern Fläche der Blumendecke, um den Grund des Griffels, ein rother Zirkel, wodurch ſie von ihnen abweichen.

Die Früchte ſind länglicht rund, wie eine ſtarke Erbſe dick, und erhalten im Herbſt eine ſchöne blaue Farbe.

Er wird nie über 7. bis 8. Fuß hoch, und breitet ſeine Zweige gern, von der Wurzel aus, weit umher; jedoch wächst er aufgerichteter, als der folgende Hartriegel mit weiſſen Beeren.

Die Vermehrung durch Ableger iſt aus dieſer Urſache ohne viel Mühe zu bewerkſtelligen, und aus Saamen iſt er ebenfalls leicht zu ziehen, wie denn die hieſigen Stämme daraus ſämtlich gezogen ſind.

Unſere Winter verträgt er ohne die geringſte Beſchädigung.

Von einem beſondern nutzbaren Gebrauche finde ich von ihm nichts angeführet.

4. *Cornus alba.* **Der Hartriegel mit weiſſen Beeren.** Dieſer Hartriegel wächst ſowohl in Sibirien, als in Canada wild.

Der Stamm ſteigt bis zu der Dicke eines Daumens und eines Menſchen Höhe aus einer holzigen Wurzel, welche nach Roſen riecht, und äuſſerlich ſchwärzlich, innerlich aber weiß iſt.

Er theilet ſich, nach den hieſigen Bemerkungen, ſogleich über der Erde in mehrere Aeſte, die auch im Sommer eine ſchöne rothe Farbe haben, und ſich nach der Erde biegen.

Die Blätter ſind oval zugeſpizt, gemeiniglich 3. Zoll lang und an 2. Zoll breit, in einigen noch gröſſer, ungezahnt, und mit einem Zoll langen Blätterſtiele verſehen. Ihre obere Fläche iſt hellgrün, die untere hingegen weißlichgrün, und mit erhabenen Adern verſehen, die auf der obern keine Vertiefungen bilden. Hierinn weichen ſie alſo von unſerm gemeinen Hartriegel ſehr ab.

Die Blumen brechen im Junius an den Spitzen der Zweige in weiſſen, nackten Dolden hervor, und erſcheinen nochmals im Herbſte, wiewohl nicht ſo häufig. Sie kommen in der Farbe mit denen an dem gemeinen Hartriegel überein.

Die Beeren werden im September reif, und haben eine weiſſe Farbe.

Die Fortpflanzung geſchieht auf eben die Weiſe, welche bey den vorigen angegeben iſt, und ich habe hier im Frühjahre 1769. junge Pflanzen aus den im Herbſte 1768. geſammelten, und ſogleich ausgeſäeten Beeren in Menge auflaufen geſehen, die in dem erſten Sommer bis auf einen Fuß Höhe erhielten.

Er dient zur Abwechslung in Pflanzungen, welche er beſonders durch die Herbſtblumen noch lebhaft macht, weil zu ſolcher Zeit wenig andere Bäume blühen.

5. *Cornus florida.* Der nordamerikaniſche Hartriegel mit groſſer Blumendecke. Man trift ihn in Virginien, Neu-England, Maryland und Carolina an, von daher der Saame mit in den Saamenkiſten nach Europa abgeſchickt wird.

Die Blätter ſind einem umgekehrten Herzen ähnlich und von ſchöner grüner Farbe.

Die Blumen ſind weiß; da jedoch ihre Dolden eine ſehr groſſe weiſſe, einblätterige, allgemeine Blumendecke haben, ſo unterſcheiden ſie ſich dadurch merklich von den andern Arten. Sie erſcheinen nach Miller im Frühjahre, ehe ſich noch die Blätter zeigen, haben aber bis jezt in den hieſigen Pflanzungen noch nicht geblühet.

Die Früchte ſind zwar länglicht und roth, wie die von der Cornelkirſche, indeſſen doch kleiner, und ſitzen Traubenweis zu 4. bis 5. Stücken neben einander.

Er erhält die Höhe unſers gemeinen Hartriegels, ja von Kalm wird geſagt, daß er ſo hoch und dick als unſer gemeiner Vogelbeerbaum (Sorbus aucuparia) würde. Unter unſerem Himmelsſtriche dauert er in freyer Luft ohne Bedeckung.

Die Vermehrung geſchiehet, wie bey den vorigen, und man hat nicht nöthig, für ihn einen beſondern Boden zu wählen, da er in Amerika ſowohl auf Anhöhen, als in Thälern, in Moräſten und an flieſſenden Bächen von Kalm gefunden worden iſt; er will daher ſeinen eigenen Stand nicht

beſtimmen, wohl aber ſo viel bemerkt haben, daß er auf ebenen, etwas niedrigen, jedoch nicht naſſen Oertern der Gehölze am friſcheſten wächst.

Das Holz iſt hart und bräunlich; im Trockenen ſehr dauerhaft, in der Näſſe hingegen leicht faulend.

Da es eine beſondere Härte hat, ſo wird es in den nordamerikaniſchen Provinzen zu Weberſpulen, Hobeln, Keilen und dergleichen Sachen verarbeitet. Dieſerwegen wäre alſo dieſer Hartriegel ſchon ſchätzbar, wenn nicht ſeine ſchönen Blumendecken ihm ſeinen Platz in Pflanzungen vorzüglich beſtimmten.

Wer auch die Anzahl ſeiner Hausmittel vermehren will, kann den Amerikanern folgen, welche die äuſſere Schale der Wurzel gegen kalte Fieber als eine Arzney geben.

6. *Cornus maſcula.* Der Cornel- oder Carlskirſchenbaum. Der Hornkirſchenbaum. Harlsken. Herlsken. Horlsken. Hernsken. Dierleinbaum. Dierlingbaum. Derlenbaum. Dierlitzenbaum. Thierlembaum. Welſche Kirſchen. Kurbeeren. Er wächst in Oeſtreich, in der Schweiz, und nach Scopoli in Kärnten an Zäunen und auf Hügeln wild; in Niederſachſen findet man ihn häufig in den Gärten verpflanzet.

Die Blätter ſind ovål zugeſpizt, auf der oberen Fläche hellgrün von Farbe, auf der untern weißlicher und mit erhabenen Adern verſehen.

Die Blumen brechen früher als die Blätter, und ſchon im Merzmonat hervor.

Sie ſtehen gemeinſchaftlich zu fünfzehen, ſiebenzehen bis ſechs und zwanzig Stücke nebeneinander, und ihre ganze Dolde iſt eben ſo lang, als ihre allgemeine Blumendecke, welche grünliche, ovale, ausgehöhlte Blätter hat.

Die Blumenſtiele ſind dünn, grünlich, mit Haaren beſezt, und werden, nachdem der Staub von den Staubbeuteln verflogen iſt, noch länger als die allgemeine Blumendecke.

Die Blume hat länglich zugeſpizte und zurückgebogene, gelbliche Blätter; die Staubfäden ſind blaßgelb, und die Staubbeutel von gleicher Farbe.

Der gelbe Knopf iſt ſehr fleiſchig und der Griffel grün.

Die Frucht iſt länglicht, roth von Farbe, glänzend, und

enthält einen ebenfalls länglichen Stein, der bis auf die Mitte mit vier Furchen gezeichnet iſt; ſie wird im September reif, und hat einen zuſammenziehenden Geſchmack, doch fällt derſelbe ſüßlicher aus, wenn ſie vollkommen reif iſt.

Man erzieht ihn aus Saamen, der gemeiniglich 2. Jahre in der Erde liegen bleibt, durch Ableger und Schößlinge, und nimmt ihn zu niedrigen Hecken in den Gärten, weil dieſe durch ſeine gelben Blumen, durch die nachher ſtark belaubten Zweige, und im Herbſte durch die ſchönen rothen Früchte gut ins Auge fallen. Eine ſolche Hecke verträgt das Beſchneiden, und wird ziemlich dichte.

Man kann ſie auch Pyramidenförmig aufwachſen laſſen, da ſie denn zu 18. bis 20. Fuß hoch werden können. Am ſchönſten nehmen ſie ſich aber aus, wenn ſie hochſtämmig, wie Pflaumenbäume gezogen werden, welche zur Zeit des Blühens mit einer gelben Decke überzogen zu ſeyn ſcheinen.

In einigen Haushaltungen werden die Früchte mit Zucker eingemacht, und ſind wegen ihrer Säure ein fürtrefliches Mittel in hitzigen Fiebern. Allein nicht für jeden Geſchmack ſind die daraus verfertigten Torten.

Die noch grüngelblichen, unreifen Früchte können mit Salzlauge, wenn ſie vorher weich gekocht ſind, als Oliven eingemacht werden, und es iſt darüber hieſelbſt ein ziemlich wohl ausgefallener Verſuch gemacht worden.

Auf dem Nachtiſche vermehren ſie mit anderm Obſte aufgetragen die Reihe, wenn ſie gleich von wenigen gegeſſen werden ſollten. Abarten ſind:

a. **Der Cornelkirſchenbaum mit geſcheckten Blättern.** Dem Laube nach, welches verguldet iſt, der ſonſt aber mit der Hauptart in Blumen, Früchten und dem Wuchſe gleich kömmt, und

b. **Der Cornelkirſchenbaum mit gelber Frucht.** Den Früchten nach, welche ſich durch ihre wachsgelbe Farbe unterſcheiden, im Geſchmacke aber den Rothen völlig ähnlich ſind.

Beyde Spielarten laſſen ſich durch Ableger und ausgelaufene Zweige vermehren.

Die Blätter ſtehen bey allen Arten und Abarten dieſes Geſchlechts wechſelweiſe auf den Zweigen.

Die

Die Blumendecke iſt einblätterig, ausgehöhlt und ausgebreitet, in fünf Einſchnitte getheilt, und nicht abfallend.

Die Blume hat fünf rundliche, ausgehöhlte, kurze Blätter, welche aus der Blumendecke wachſen.

Eine jede zählt zwanzig und mehr pfriemenförmige Staubfäden, ebenfalls aus der Blumendecke, mit rundlichen Staubbeuteln verſehen.

Der Knopf befindet ſich unter der Blume, und auf ihm ſtehen zwey aufgerichtete, fadenähnliche Griffel, deren jeder auf der Spitze ein rundliches Stigma führt.

Die nach der Befruchtung aus dem Knopfe gebildete Beere iſt länglichtrund, oben mit einem Nabel gekrönet und fleiſchig. Sie enthält in dieſem Fleiſche eigentlich zwey, nach dem Herrn von Haller aber auch drey, vier bis fünf längliche harte Saamenkörner.

*Corylus.* Nußſtrauch. Den Blüthen nach gehört der Nußſtrauch unter diejenigen Pflanzen, die ihre männlichen und weiblichen Blumen zwar auf einem Stamme, jedoch jede beſonders, tragen. Beyde werden bey uns im Merzmonat ſichtbar.

Die männlichen erſcheinen als etwas über 2. Zoll lange ſchuppige, cylinderförmige, dünne Kätzchen, und zwar ſo, daß die röthlichgefärbten, kleinen, wolligen Schuppen, welche nach auſſen breit und aufgebogen ſind, und drey Einſchnitte haben, unter denen der mittlere, als der breiteſte, die zwey andern bedeckt, an dem dünnen, runden Stiele dieſes Kätzchens rund herum in einander geſchoben ſind. Auf jeder ſolchen Schuppe ſtehen 6, 8. bis 10. länglicht runde Staubbeutel, die ſo kurze Staubfäden haben, daß ſie beynahe nicht zu erkennen ſind, indem die Beutel dicht auf der Schuppe liegen. Der Saamenſtaub iſt gelblich, und ſtreuet ſich bey Anrührung der Kätzchen in groſſer Menge aus.

Die weiblichen Blumen ſitzen entweder mit den männlichen Kätzchen vereiniget dicht unter ihnen, oder von ihnen entfernt, zu zehen und mehr Stück nebeneinander, als kleine Knöpfe, und ſind von einer dicht auf den Zweigen befindlichen Knoſpe umſchloſſen; ihren kleinen, rundlichen Knopf umgiebt eine in zwey oder mehrere Einſchnitte getheilte dicke Blumendecke, die jedoch während der Blühzeit kaum bemerkt

werden kann, ſich aber nachher nach der Gröſſe der Frucht vergröſſert. Eine Blume iſt bey ihnen eben ſo wenig, als bey den männlichen anzutreffen, und es gehen alſo nur zwey rothgefärbte Faden ähnliche Griffel aus der Blumendecke hervor, die ſie an Länge übertreffen, und mit zwey einfachen Stigmaten gekrönet ſind. Die Geſtalt der Früchte, oder Nüſſe, iſt länglicht rund, nach dem äuſſeren Ende zugeſpizt, und ein wenig platt gedrückt; unten aber, wo ſie in der vergröſſerten Blumendecke feſt ſitzen, mehr rund und breit. Innerhalb ihrer dicken feſten Schale, iſt ein dem Geſchmacke nach ſüßlicher, weiſſer Kern befindlich, der wiederum eine mehr zarte oder dicke Haut zur Umhüllung hat.

Alle Nüſſe können durch Steckung der Kerne, durch Ausläufer an den Wurzeln, und durch das Ablegen und Pfropfen vermehrt werden. Man zieht von ihnen die Ableger vor, weil dieſe bald tragen, und beſſere Früchte geben ſollen.

*Corylus Avellana.* Der gemeine wilde Haſelnußſtrauch. Dieſer baumartige Strauch iſt in ganz Europa einheimiſch, und kömmt in gutem, ſo wie in dem ſchlechteſten Boden, und auf den Abhängen der Berge fort, wo viele andere Bäume verderben.

Er ſcheint die Stammart der übrigen zu ſeyn, wie ihn auch der Herr Landdroſt von Münchhauſen, als eine ſolche annimmt.

Die Früchte finden ſich theils einzeln, theils in groſſen, dicken Trauben zu 8. bis 10. Stück auf einem gemeinſchaftlichen Stiele, von welchen mehrentheils nur wenige gefüllt und gehörig ausgewachſen ſind. Sie ſind nicht ſehr groß, bald rund, bald länglich, von Farbe bräunlich, und mit einer dicken Schale und kleinen Kerne verſehen, und die Blumendecke ſchließt die Nuß bis auf die Hälfte ein, iſt in ihren Einſchnitten nicht tief getheilet, die Einſchnitte aber ſtehen ausgebreitet.

Die Blätter aller Arten und Abarten dieſes Geſchlechts ſind faſt rund, ziemlich groß, am Rande mit Einſchnitten verſehen, welche wiederum feinere dergleichen haben. Sie ſtehen wechſelweiſe an den Zweigen, und ſind auf der untern Fläche beſonders mit einer ſehr feinen Wolle bedeckt.

Die Wurzeln ſind ſtark, und gehen ziemlich tief in die Erde.

Die Schůſſe wachſen aus derſelben geſchwinde auf, und ſind biegſam.

Die åuſſere Rinde bey jungen Zweigen iſt braun und rauh, bey ålteren mehr aſchfarbig und glatt, und das Holz weiß und fein.

Sie erhalten ein ziemliches Alter, und daß ſie hoch werden kônnen, beweiſet der von d'Aubenton, benannte Stamm, der 40. Fuß hoch und unten ůber 2. Fuß im Umkreiſe dick war.

Als Nutzholz ſind ſie wegen ihrer gemeiniglich geringen Hôhe nicht zu gebrauchen, und man gônnet ihnen alſo nur unter den Hôlzern, die alle 7. bis 10. Jahre abgetrieben werden, einen Platz, um das Holz zur Feuerung darmit in Waſen binden zu kônnen.

Auſſer dieſen geben die ſtårkſten jungen Schůſſe gute Faßreifen bey ſolchen Gefåſſen ab, in welchen beſtåndig flůſſige Sachen erhalten werden můſſen.

Die Nůſſe werden in Haushaltungen geſammelt, und roh gegeſſen, und woſelbſt ſie håufig wachſen, kann man aus ihnen ein dem Mandelôle åhnliches Oel erhalten. Abarten ſind:

1.) Die Zellernuß. Die groſſe hollåndiſche oder ſpaniſche Nuß. Die Nůſſe ſind groß, rund, mehr platt als hoch, und oben platt gedruckt, und die Schale, welche ſich wegen des vollſtåndigen Kerns oben an der Spitze von ſelbſt ôfnet, iſt braun und weiß geſtreift.

Der Kern iſt in Låndern, die wårmer als unſer Niederſachſen ſind, ſehr groß, und wegen ſeiner Sůſſigkeit ſchmackhafter als bey den ůbrigen. Bey uns iſt ihre Schale aber allezeit dick, der Kern niemals voll gewachſen, folglich etwas abſchmeckend.

Dů Hamel benennet alle Stråucher mit runden Nůſſen, Avelliniers, und merkt von ihnen mit Recht an, daß die Blåtter ihrer Blumendecke feiner eingeſchnitten und kůrzer ſind, als bey denen mit langen Frůchten, und daß auch die Blåtter runder ausfallen.

Der Name Zellernuß ſoll von dem Kloſter Zell bey Wirzburg ſeinen Urſprung haben.

2.) Die Mandelnuß. Sie hat eine lange, důnne, zugeſpizte, kegelfôrmige Frucht mit einer důnnen, hell-

braunen Schale, und langen ſüſſen Kern, deſſen Geſchmack den Namen veranlaſſet hat.

Die grüne eben nicht ſtark eingeſchnittene Blumendecke umſchließet die Frucht beynahe bis an ihre Spitze.

*Corylus maxima.* **Die Lambertsnuß. Die Bartnuß.** Miller nimmt dieſe als eine eigene Art an, ob ſie gleich von vielen nur für eine Abänderung der gemeinen gehalten wird.

Die Gründe, welche er davon angiebt, beſtehen darinn, daß die Zweige bey ihnen mehr aufgerichtet in die Höhe wachſen, als bey den andern, daß die Blätter anfangs länglicht ſind, und daß aus den Nüſſen ähnliche Stämme, ohne ſich zu verändern, gezogen werden können.

Der Herr Landdroſt von Münchhauſen iſt gleicher Meinung, und giebt von ihnen noch überdem ein weſentliches Unterſcheidungszeichen an, nemlich, daß die Blumendecke der Frucht aus einem hohlen, oben ſpitzig zugehenden, und die Nuß nicht allein bedeckenden, ſondern auch über dieſelbe hervorſtehenden Cylinder beſtehe, deſſen Rand nur wenige Einſchnitte hat.

Die Nuß iſt länglich oval, geht oben ſpitzig zu, iſt an der Spitze mit einer feinen Wolle bedeckt, und unter allen andern im Geſchmacke die vorzüglichſte.

Die Schale iſt dünne.

Man hat von ihr folgende Spielarten:

a.) **Die rothe Lambertsnuß. Die Blutnuß. Die rothe Ruhrnuß.** Bey welcher die Blätter mehr ins braunrothe fallen, und der Kern mit einer dunkelrothen Haut umgeben iſt, und

b.) **Die weiſſe Lambertsnuß**, welche der rothen der Frucht nach völlig gleich iſt, auſſer daß ſie eine weiſſe Haut hat.

Die grüne Blumendecke pflegt jedoch die Nuß nicht ſo weit, wie bey den vorigen zu bedecken.

*Corylus arboreſcens.* **Die baumartige Haſſelnuß.** Der Herr Landdroſt von Münchhauſen unterſcheidet ſie an den angeführten Orten von den übrigen als eine beſondere Art, weil ſie zu einem anſehnlichen geraden und dicken Stamme aufwächst, oben eine ſchöne Krone bildet, und weil ihre Früchte in groſſen Büſcheln zuſammen angetroffen werden.

Die Nuß iſt beynahe kugelrund, oben platt, unten etwas ſpitziger, mit einem überaus dicken und ſüſſen Kerne.

Die Blumendecke iſt beſonders fleiſchig mit vielen gefranzelten Einſchnitten.

Ob dieſe Art urſprünglich aus Europa herſtammet, will ich nicht gewiß entſcheiden, da der Herr Landdroſt gegen mich die Muthmaſſung geäuſſert hat, daß der zu Schwöbber befindliche Stammbaum wahrſcheinlich unter einigen aus Amerika erhaltenen Saamen mit aufgezogen ſey.

Ich ſetze daher die ſynonymiſchen Namen nur auf ein ohngefähr hin, und beſtimme darüber nichts, da ich bey keinem Schriftſteller dieſe ſo merkwürdige Gröſſe bemerket finden kann.

Zu Schwöbber habe ich davon fünf Stücke angetroffen, die ſo hoch als der gröſte Birnbaum, und unten über anderthalb Fuß im Durchſchnitte ſtark waren.

Couliren, Fr. (Strumpfweber) wenn der Faden, wovon der Strumpf gewürket werden ſoll, über diejenige Anzahl Nadeln des Stuhles geleget wird, welche die beſtimmte Breite des Strumpfs ausmachen, und zwar ſo, daß der Faden unter der Kammer der Plattinen (ſ. dieſe) zu liegen kommt, aber vor der zuletzt gemachten Reihe Maſchen, oder dagegen vor der erſten aus freyer Hand um die Nadeln geſchlungene Reihe Maſchen, (denn der Anfang muß allemal aus freyer Hand geſchehen) die ſich noch weiter hinterwärts kurz vor dem Unterbley der Nadelbaare (ſ. dieſe) befinden. Er tritt bey dem Couliren den rechten Fußtritt, die Scheibe des Stuhls (ſ. dieſe) läuft rechts herum, und bewegt das Roß auf der Roßſtange (ſ. dieſe Artickel) von der Linken nach der Rechten. Das Roß erhöhet die Schwingen, und ſolche ſinken vornen und nebſt denſelben ſämtliche fallende Plattinen. Denn ſobald das Roß unter eine Schwinge kommt, ſo hebt es ſolche hinten in die Höhe, vornen aber ſinkt ſolche, und mit ihr die Plattine. Indem die Plattine ſinkt, fällt ihr Schnabel (ſ. dieſen) gerade auf die über die Nadeln und vor die Hacken derſelben gelegten Fäden, und treibt dieſe an allen Orten zwiſchen zwey benachbarte Nadeln; zwiſchen zwey ſolchen Nadeln bildet der Faden nunmehr einen halben Zirkel, der hernach durch die zweyte

Bewegung des Stuhls weiter abgetheilet wird. Dieſe erſte Arbeit des Strumpfwürkers hat den franzöſiſchen Namen Couliren erhalten, welches aber, ob es gleich ſoviel als ablaufen, von Couler heißt, dennoch nach dem franzöſiſchen nicht richtig iſt, als welche dieſe zweyte Arbeit des Strumpfwürkers Queuxlir nennen, d. i. mit dem Roß unter dem Ende oder Schwanz der Schwingen durchfahren, welche Benennung der Verrichtung des Strumpfwürkers völlig angemeſſen iſt.

Allein der Strumpfwürker hat noch mehrere dergleichen falſche Benennungen, welche ſich weder überſetzen, noch gut umſchreiben laſſen, ſondern man muß aus der Beſchreibung der Verrichtung ſelbſt den Verſtand erſehen. Die Plattinen ſind durch die Mühle und Fallbaare (ſ. dieſe beyden) ſchon ſo geſtellt, daß ſie beym Couliren nicht tiefer ſinken können, als erforderlich iſt, daß ſie nämlich ſoviel von dem Faden mit herunternehmen, und einen halben Zirkel bilden, als zu zwey Maſchen erforderlich iſt.

Die ſtehenden Plattinen theilen hernach den Zirkel in zwey kleinere, ſo, daß jeder hernach eine Maſche wird, wenn aſſembliret wird.

Cranna-Gummi, L. Gummi Carannæ: Fr. Caragne, iſt ein harziges, graues oder gelbſchwarzes, wohlriechendes Gummi, welches aus einem Baum in der Gegend von Carthagena in Neuſpanien fließt, und in Schilf-Blättern gewickelt, in Maſſen nach Europa gebracht wird. Der Baum wird von den Einwohnern Quahitl, und von den Spaniern Caranna genannt. Sein Stamm iſt gelblich; das Holz leicht und wohlriechend; die Blätter ſind ſternförmig und öligt. Friſch iſt dieſes Gummi hart und zähe, und läßt ſich dehnen; alt aber hart und brüchig. Je weiſſer es iſt, deſto beſſer iſt es, abſonderlich wenn es weich wie Pflaſter und doch nicht klebrig iſt.

An Kräften und Wirkung wird es dem Tacamahaca gleich gehalten. Die Amerikaner bereiten daraus einen mächtigen Balſam, wie ſie vorgeben, zu Heilung der Wunden und der goldenen Ader. Die Holländer und alle Nordländer bedienen ſich dieſes Gummi vor allen anderen Hülfsmitteln, da ſie es auf ſchwarzen Taffent in Geſtalt eines Pflaſters, vermittelſt eines warmen Eiſens aufſtreichen, um es in allen

Augen ſ und Zahnflüſſen vornehmlich auf die Schläfe zu legen.

*Cratægus.* Die Blätter ſtehen bey allen Arten und Abarten dieſer Gattung wechſelweiſe auf den Zweigen. Die Blumendecke iſt einblätterig, ausgehöhlt und ausgebreitet, in fünf Einſchnitte getheilt und nicht abfallend.

Die Blume hat fünf rundliche ausgehöhlte kurze Blätter, welche aus der Blumendecke wachſen. Eine jede zählt 20 und mehr pfriemenförmige Staubfäden, ebenfalls aus der Blumendecke mit rundlichen Staubbeuteln verſehen.

Der Knopf befindet ſich unter der Blume, und auf ihn ſtehen zwey aufgerichtete fadenähnliche Griffel, deren jeder auf der Spitze ein rundliches Stygma führt.

Die nach der Befruchtung aus dem Knopfe gebildete Beere, iſt länglich rund, oben mit einem Nabel gekrönt und fleiſchig, ſie enthält in dieſem Fleiſche eigentlich zwey, nach Hr. v. Haller 3—4—5 längliche harte Saamenkörner.

Die vornehmſten Arten ſind:

1) *Cratægus oxyacantha.* Der Weißdorn. Man trift ihn in ganz Europa und häufig in Holzungen wild an.

Die Blätter ſind in drey Theile getheilt, deren Spitzen ſtumpf gerundet, und die Ränder ſägenförmig eingeſchnitten ſind. Ihre Farbe iſt auf der Oberfläche dunkelgrau und glänzend, auf der Unterfläche fällt ſie hingegeen ein wenig heller und matter aus.

Die Blumen kommen im Maymonat in kleinen Büſcheln hervor, und ſind wohlriechend.

Die Blumendecke iſt grün, und mit den Einſchnitten zurückgebogen, die Blumenblätter ſind weiß, und die Staubbeutel roth.

Die Beeren ſind länglich rund, im Anfange grün, nach ihrer Reife roth und enthalten ein gelbgefärbtes trockenes mehliges Fleiſch. Mehrentheils befinden ſich darinn nur zwey harte Saamenkörner, oft aber auch wohl nur eins, drey oder viere.

Die äuſſere Rinde der Zweige iſt aſchgrau und glatt, und das Holz weiß und zähe.

Alle Arten laſſen ſich ſehr gut durch den Saamen vermehren, welcher ſogleich in dem erſten Frühjahr auflaufen

wird, wenn er noch im Herbſte, ſobald er reif worden iſt, aus den Beeren genommen und in die Erde gebracht werden kann.

Säet man ihn hingegen in dem folgenden Frühjahr aus, ſo muß man gemeiniglich befürchten, daß er bis zum zweyten Sommer, ohne zu keimen, ruhig liegen bleibet.

Eben ſo läßt ſich dieſe Vermehrung durch Ableger, durch das Propfen und abgeſchnittene Zweige bewerkſtelligen.

Im erſten Falle darf dazu nur junges Holz genommen werden, und doch erhalten ſolche Ableger erſt in zwey Jahren die erforderlichen Wurzeln. Mit den abgeſchnittenen Zweigen iſt es Miller zwar auf einem ſchattigen Gartenbeete geglückt, allein es blieb ihm ohngefähr der achte Theil der ausgeſetzten Steckinge übrig, und man kann alſo darauf eben nicht Rechnung machen.

Die aus den Saamen gezogenen Stämme werden unter allen am höchſten und geradeſten aufwachſen.

Nach dieſen angeführten Erfahrungen, vermehret ſich denn auch der Weißdorn durch ſeinen eigenen Saamen, nur wird er gewöhnlich durch junge Schößlinge gezogen.

Er iſt gar nicht zärtlich, und kommt in jedem Boden fort, wenn er nicht zu ſandig und trocken, und zu feucht iſt.

Der vorzüglichſte Nutzen, den wir von ihm erhalten, beſtehet in Anlegung feſter grüner Hecken, zu welchen der dritte Theil des Hausvaters die beſte Anweiſung gegeben hat, welche ich hier zu wiederholen für überflüſſig halte, weil ein jeder Liebhaber ſolcher Hecken ſie wörtlich leſen muß.

Die Beeren werden von Vögeln gegeſſen, und wenn ſie an einem Orte ſehr häufig ſind, können ſie geſammelt und damit Schweine gemäſtet werden. In der Schweiz wird hin und wieder aus ihnen ein dem Biere ähnliches Getränke verfertiget. Sie ſtopfen den Durchlauf.

Das Holz, welches insbeſondere wegen ſeiner Feſtigkeit und Dauer bekannt iſt, liefert gute Spatzierſtöcke, Speichen an Mühlrädern, auch Stiele zu Hammern, Axten u. d. m.

Im Nothfall kann man auf die Stämme des Weißdorns Birnreiſer pfropfen, welche zwar nie einen hochſtämmigen Baum liefern, und nur langſam wachſen, jedoch in ihren Früchten nicht verworfen werden können.

Der Weißdorn mit gefuͤllten Blumen iſt eine fuͤr Gaͤr-ten und Pflanzungen ſchoͤn in die Augen fallende Abaͤnderung. Sie wird durch Ableger, und Pfropfen auf gemeine Staͤmme fortgepflanzet, und die Blumen brechen als kleine fleiſchfar-bige Marienblumen auſſerordentlich gefuͤllt hervor.

2) *Cratægus tomentoſa.* Der Virginiſche Weißdorn mit gelber Frucht.

Dieſer Weißdorn waͤchst in Virginien wild.

Die Blaͤtter ſind keilfoͤrmig oval, mit Einſchnitten am Rande, wie ein Stachelbeeren Blatt bezeichnet und ge-zahnt. Ihre obere Flaͤche iſt hellgruͤn und glatt, und die untere mit einer feinen Wolle uͤberzogen.

Die Blumen gehen aus den Seiten der Zweige hervor, theils einzeln, theils zu zwey bis drey Stuͤck, auf einem gemeinſchaftlichen Stiele. Die Blumendecke iſt in ihren Ein-ſchnitten groß.

Die Frucht iſt eine gelbe Beere, welche im Herbſt reif wird, wodurch dieſe Art von den uͤbrigen merklich abgeht. Weil ſie eßbar ſeyn ſoll, ſo hat ſie dem Dorne, ſelbſt im Engliſchen, die Benennung des eßbaren Dorns gegeben.

Die Zweige ſind aſchgrau, duͤnne und mit gleich duͤnnen Stacheln verſehen, die aber von mir bey dem hieſelbſt befind-lichen jungen Stamme bis jetzt nicht bemerket ſind.

Die Fortpflanzung wird durch Ableger und friſche Saa-men leicht bewerkſtelliget.

Er leidet bey unſerer Winterkaͤlte nichts, wird jedoch niemals uͤber ſechs bis ſieben Fuß Hoͤhe erhalten.

3) *Cartægus uniflora.* Der langdornige Nordamerikaniſche Weißdorn.

Ich ſehe dieſen aus Nordamerika herſtammenden Weißdorn mit dem Herrn Landdroſt von Muͤnchhauſen, fuͤr eine be-ſondere Art an, ohnerachtet Miller in der neueſten achten Auflage ſeines Gaͤrtner-Woͤrterbuchs denſelben, ohne ihn jedoch bey einem andern aufzufuͤhren, nicht erwaͤhnet hat.

Die Blaͤtter ſind laͤnglich, und am Ende gerundet, auf kur-zen Stielen befeſtiget, dunkelgruͤn und glaͤnzend auf der obern Flaͤche, auf der unteren etwas wollig und am Rande gezahnt. Ihre Laͤnge belauft ſich auf einen Zoll, und die Breite auf einen halben Zoll.

An jedem Blatte befinden ſich zwey kleine, halb herzförmig geſtaltete und einmal eingeſchnittene Nebenblättgen, welche von Miller zwar nicht, wohl aber von dem Herrn von Münchhauſen bemerkt ſind.

Die Blumen kommen einzeln aus den Spitzen der Zweige hervor. Die Blumendecke iſt breitblätterig und weit über die ſchmale Blume hervorragend.

Die Früchte ſind bey ihrer Reife von grüngelber Farbe, und kleiner als die von unſerm gemeinen Weißdorn.

Alle Zweige ſind dünne und winklich gebogen, die Rinde iſt braunroth, und die beſonders an den unteren Theilen der Zweige befindlichen Stacheln ſind von gleicher Farbe, dünne, zugeſpitzt und zwey Zoll lang.

Die hieſigen Stämme ſind noch jung, und haben erſt an zwey Fuß Höhe. Nach Miller ſoll dieſelbe bey alten Stämmen auch nur ſechs bis ſieben Fuß betragen.

Unſere Winter vertragen ſie, doch kann ich auſſer der Seltenheit und der friſchen Ausſicht derſelben in Pflanzungen eben nichts nutzbares von ihnen anführen, da ſich ohnedem wenig von ihnen wegen des niedrigen Wuchſes erwarten läſſet.

4) *Cratægus lucida.* Der Nordamerikaniſche Weißdorn mit glänzenden Blättern.

Die Blätter ſind oval länglich, am Rande ſägenförmig gezahnt, und ſtehen auf ſehr kurzen röthlichen Stielen, bisweilen Paarweiſe, auch wohl zu drey, vier bis ſechs Stück nebeneinander. Die gröſten haben auf drey Zoll Länge und anderthalb Zoll Breite. Ihre obere Fläche iſt dunkelgrün und glänzend, die untere aber fällt etwas matter aus, iſt der Länge nach mit einer erhabenen Ader verſehen, und mit einem feinen Adergewebe durchzogen.

Die nicht abfallenden Nebenblättgen der Blätter ſind ſchmal und fein gezahnt.

Die Blumen brechen bey uns im Julius an den Spitzen der Zweige in Büſcheln hervor. Die Blumendecke iſt grün, die Blumenblätter ſind weiß, die Staubfäden von gleicher Farbe, und die Staubbeutel dunkelroth. Die Griffel ſind gelblich grün, und tragen gleichgefärbte Stigmate.

Die rothen Beeren erhalten ihre Reife im Herbſt, ſind

rund, doch kleiner als am Nordamerikaniſchen groſſen ſtach-lichten Weißdorn.

Die Rinde iſt aſchgrau und glatt, und die Stacheln ſind einen Zoll lang, ſtark und ſpitzig.

Das Holz iſt weiß und zaͤhe. Man kann ihn, wie bey den uͤbrigen Weißdornen angegeben iſt, vermehren, und er iſt gegen unſere Winter aͤuſſerſt hart.

Er bildet einen ordentlichen Stamm mit einer groſſen ſtark belaubten Krone, und wird zehen bis zwoͤlf Fuß hoch.

Vor den uͤbrigen Arten dieſes Geſchlechts hat er ein vorzuͤgliches gutes Anſehen, und ich wolte wohl ſagen, das friſcheſte unter ihnen, weßwegen er auch eine jede Pflanzung durch ſeinen Stand verſchoͤnert.

Wegen des ſtarken Triebes, und indem die Aeſte durch einander laufen, und mit ſtarken Dornen beſetzt ſind, verſpricht Miller von ihm gute und undurchdringliche Hecken, die nach meiner Meynung deſto dichter gezogen werden koͤnnen, da die Baͤume, wie es die Erfahrung lehret, das Beſchneiden recht wohl vertragen.

5) *Cratægus folio laciniato.* Darmbeeren, Arlsbeeren, Elzbeeren, Elritzen, Atlaßbeeren, Eſchroͤſſel.

Der Darmbeerenbaum waͤchſet bey uns in Deutſchland, in Frankreich, in der Schweiz und in England hin und wieder in den Waͤldern.

Seine Blaͤtter gleichen den Ahornblaͤttern, von welcher Aehnlichkeit auch die Englaͤndiſche Benennung ihren Urſprung hat. Sie ſind von ziemlicher Groͤſſe, faſt vier Zoll lang und auf drey Zoll breit, in ſieben Einſchnitte getheilt, die unterſten weit auseinander geſperrt, und mit einem gezahnten Rande verſehen. Ihre Farbe iſt auf der oberen Flaͤche hellgruͤn und glaͤnzend, die untere hingegen iſt etwas wollig.

Die Knoſpen, worinn die Blaͤtter unentwickelt liegen, kommen den Birnbaumknoſpen nahe, welches du Hamel bekraͤftiget.

Im May erſcheinen die Blumen mit wolligen Stielen auf den Spitzen der Zweige in groſſen aͤſtigen Buͤſcheln. Die Blumenblaͤtter ſind weiß, geſtreift und oval.

Die Fruͤchte werden im September reif, ſind laͤnglich rund und haben auf der Spitze eine kleine Krone oder Na-

bel. Sie ſind von Farbe braun und mit einer glaͤnzenden Haut umgeben, welche weiſſe Punkte fuͤhret. Innerhalb in dem herben Fleiſche liegen ein, zwey, drey bis vier den Birnkernen aͤhnliche Saamen.

Die Rinde der jungen Zweige iſt purpurroth und weiß gefleckt, das Holz aber hart und weiß, ja oͤfters von ſchoͤner braunrother dem Birnbaumholze aͤhnlicher Farbe, und hin und wieder mit ſchwarzen breiten Strichen gezeichnet.

Durch den Saamen wird ihre Anzucht am beſten befoͤrdert, und die Pflanzen wachſen in der Folge zu dicken und hohen Baͤumen auf.

Dieſe Hoͤhe betraͤgt in gutem ſtarkem Boden, den ſie vorzuͤglich haben wollen, auf vierzig bis fuͤnfzig Fuß, und der ſtarke Stamm theilet ſich alsdenn oben in viele Theile, und bildet einen groſſen Kopf.

Sie ſtehen lieber im Schatten und in tiefem Erdreiche, als wenn der Boden zu trocken und eine duͤnne Erdſchichte hat.

Die reifgewordenen Fruͤchte kann man im Oktober, wenn ſie weich (moll) geworden ſind, gleich den Miſpeln eſſen, und daher werden ſie nach Miller jaͤhrlich auf die Londner Maͤrkte zum Verkauf gebracht. Sie ſind allezeit etwas zuſammenziehend, und dienen als ein gutes Hausmittel wider den Durchlauf, woher vielleicht der deutſche Name Darmbeeren entſtanden ſeyn mag. Der Hausvater giebt von ihnen einen Rob an, der zu Braten gegeſſen wird.

Weil die Blaͤtter gegen den Herbſt die Schoͤnheit bald verlieren, auch im Sommer leicht fleckig werden, ſo ſchicket er ſich nicht in Menge in Alleen und Pflanzungen, ſonſt aber an ſolchen Oertern gut, wohin er durch ſeine Fruͤchte im ſpaͤten Herbſt noch Voͤgel locken kann.

Das Holz iſt am nutzbarſten; es iſt nicht allein hart, ſondern hat auch die beſondere gute Eigenſchaft, daß es ſich weniger als anderes Holz wirft, und daher zu Fußboͤden, Schraͤnken, Linealen, Bildhauer- und dergleichen Arbeiten geſucht wird. In Frankreich nimmt man es zu Muͤhlraͤdern; die Drechsler verarbeiten es gerne, und unſere Tiſchler machen Stiele an ihrem Handwerkszeuge davon.

Von den jungen Zweigen koͤnnen Floͤten und Zwergpfeifen verfertiget werden.

6) *Cratægus Aria.* Der Mehlbeerbaum, der rothe Mehlbaum in Tyrol. Der Orelbaum oder Fliderbaum in Schweden. Thelsbierle in der Schweiz.

Dieſer Baum iſt in verſchiedenen Gegenden von Europa, als z. E. in Franken und Schwaben, in Tyrol, in der Schweiz, in England und Schweden einheimiſch.

Die Blaͤtter ſind laͤnglich oval, ungleich gezahnt, auf der obern Flaͤche von ſchoͤner glaͤnzender gruͤner Farbe, auf der untern hingegen ſilberfarbig und mit erhabenen Adern verſehen. Sie haben drey Zoll Laͤnge und auf anderthalb Zoll Breite. Ihre Schoͤnheit behalten ſie, bis in den ſpaͤten Herbſt, und ſind wie ihre Stiele, die Blumenſtiele und die Blumendecke wollig.

Die ſuͤßriechenden Blumen kommen im Maymonat und im Junius an den Enden der Zweige in weißen Buͤſcheln zum Vorſchein, und haben blaßgelbe Staubbeutel.

Aus dem Knopfe wird nach dem Verbluͤhen eine fleiſchige rundliche Frucht, welche anfangs gruͤn iſt, zur Zeit der Reife aber, nemlich im Oktober, eine ſchoͤne rothe Farbe erhaͤlt. In dem Fleiſche befindet ſich eine Zelle, nach der Anzahl der Griffel mit zwey, drey bis vier laͤnglichen den Birnkernen aͤhnlichen Saamen, von denen jedoch mehrentheils nur ein einziger gut iſt Das Fleiſch iſt ſchoͤn gelb, dabey etwas mehligt, welche Eigenſchaft zu der Benennung des Baums Anlaß gegeben haben mag.

Die aͤuſſere Rinde der jungen Triebe iſt braunroth mit einem wolligen Weſen bedeckt, in aͤlterem Holze iſt ſie braun, und im Anfuͤhlen glatt.

Das Holz hat eine weiße Farbe und iſt ziemlich feſt.

Man pflanzet ihn durch den Saamen und durch das Pfropfen auf Birnſtaͤmme am beſten fort, ſo wie man auch nach Miller wiederum Birnreiſer auf ſeinen Stamm pfropfen kann.

Unſern Himmelsſtrich vertraͤgt er, und iſt mit allen Arten des Bodens, nur nicht zu ſchlechtem und trockenem zufrieden. In England waͤchſet er auf den kreidigen Huͤgeln in Kent, Surrey und Suſſex.

Seine Hoͤhe, zu der er gelangt und die pyramidaliſch ſchieſſet, iſt dreyſſig bis vierzig Fuß, und er gehoͤret alſo unter die Baͤume von mittlerer Groͤſſe.

Das Holz giebt gute Zähne an Mühlrädern, und dienet zu allen Arbeiten, zu welchen ein zähes Holz erfordert wird. Die Drechsler können es ebenfalls auf verſchiedene Weiſe nutzen.

Der Stamm iſt in Alleen vorzüglich, die man nicht zu hoch und zu ſchattig ziehen will, und für Gärten und Pflanzungen hat er ein gutes Anſehen.

In Schweden werden die Beeren gegeſſen, ſobald ſie ein wenig gefroren ſind, ſollen ſie aber früher gegeſſen werden, ſo werden ſie gebraten. Eben ſo begierig werden ſie in einigen Gegenden der Schweiz genommen und daſelbſt eingemacht. Sie geben durch die Gährung einen guten Brandtwein.

7) *Cratægus Alpina.* Der Mehlbeerbaum mit grünen ſchmalen Blättern. Die Bergerle in Tyrol.

Er wächſet auf den Bergen von Tyrol, woher der Saame hieher geſchickt worden iſt, auf dem Berge Baldus, von da Miller dergleichen erhalten hat, und auf andern Bergen von Italien.

Die Blätter ſind ohngefähr ſo lang als an dem vorigen, doch nicht ſo rund, ſondern werden an beyden Enden ſchmäler. Ihr Rand iſt flach gezahnt, beyde Flächen ſind dunkelgrün, und die untere iſt mit Adern verſehen.

Dieſe Verſchiedenheit der Blätter, und der von jenen abweichende Wuchs unterſcheidet ihn ſehr.

An den hieſigen jungen Bäumen von vier bis fünf Jahren, habe ich natürlicherweiſe noch keine Blumen bemerken können, indeſſen verſichert Miller, daß ſie im May an den Enden der Zweige zwar Büſchelweiſe, jedoch in kleinern Büſcheln als bey dem vorigen, hervorbrechen, ſo daß ſie ſelten aus mehr denn vier bis fünf Stück zuſammengeſetzt ſind. Die weiſſen Blumen ſind auch viel kleiner, und ihre dunkelbraunen Früchte trift gleiches Verhältniß.

Die Zweige haben eine röthlich gefleckte braune Rinde, und das Holz iſt wahrſcheinlich mit dem vorigen von gleicher Farbe und Güte.

Die Vermehrung kann ebenfalls durch Saamen und Pfropfen auf Birnſtämme geſchehen, ſie leiden auch bey unſern Wintern nicht, und kommen in jeder Art des Erdreichs fort. Bey uns werden ſie ungefähr zwanzig Fuß hoch.

8) *Cratægus coccinea.* Der Nordamerikaniſche groſſe ſtachliche Weißdorn.

Er gehoͤret in dem noͤrdlichen Amerika zu Hauſe, und iſt beſonders durch ſeine ungemein dicken und harten Stacheln kenntlich, die ihm die Engliſche Benennung des hahnenſporigen Weißdorns gegeben haben.

Die Blaͤtter ſind dem Umriſſe nach oval zugeſpitzt, an den Seiten mit ungleichen feinen Zaͤhnen und Einſchnitten verſehen, welche letzteren zuruckgebogen ſind. Sie gleichen dieſer Geſtalt nach den Darmbeerenblaͤttern ſehr. Beyde Flaͤchen ſind glatt, die obere iſt hellgruͤn, die untere blaſſer und mit einem Gewebe brauner Adern durchzogen. Die Laͤnge der groͤſten Blaͤtter betraͤgt vier Zoll, und ihre Breite an drey Zoll. Ihre kurzen Stiele ſind unten dick, und fuͤhren an denen Seiten zarte kleine ſchmale zugeſpitzte auf beyden Seiten gezahnte Nebenblaͤtter bey ſich.

Die Blumen kommen zu drey bis zehen Stuͤck Buͤſchelweiſe auf den Seiten und Spitzen der Zweige im May aus den Blaͤtterknoſpen hervor. Die Ausſchnitte der gruͤnen Blumendecke ſind an den Seiten fein gezahnt, an den Spitzen roͤthlich und ruͤckwaͤrtsgebogen, und ſo wie der Blumenſtiel haarig. Die Blumenblaͤtter ſind weiß, groß, oval, die Staubfaͤden ebenfalls weiß, beynahe ſo lang als die Blume, und der Staubbeutel roͤthlich.

Nach ihrem Verbluͤhen hinterlaſſen ſie groſſe hochrothe Beeren, von der Groͤſſe einer Buͤchſenkugel, welche im Oktober reif ſind, und zu der Trivialbenennung des Ritters von Linne durch ihre Farbe Anlaß gegeben haben.

Die aͤuſſere Rinde an den Zweigen iſt aſchgrau und glaͤnzend glatt.

Die Stacheln entſtehen aus ihren Seiten, ſind dick, zwey Zoll lang und mit den Spitzen niedergebogen.

Dieſe Art laͤßt ſich auf die vorher angefuͤhrte Weiſe vermehren, und waͤchſet zu einem an zwanzig Fuß hohen Stamm auf, der ſich in viele Aeſte theilet, und ein groſſes ſtark belaubtes Haupt bildet.

Des Wuchſes wegen nimmt ſie ſich zur Zeit der Bluͤthe, und beſonders im Herbſt durch die haͤufigen rothen Fruͤchte in Pflanzungen wohl aus, und das Holz ſcheinet mit dem

Holze unſers gemeinen Weißdorns zu gleichem Gebrauche angewendet werden zu können.

Das Viehe und die Schweine in Amerika freſſen die Beeren gern.

9) *Cratægus crus galli.* Der Virginiſche Azerol-Weißdorn. Man trift ihn in Virginien am häufigſten an.

Die Blätter gleichen in etwas denen von der vorigen Art, ſind jedoch ſpitziger und an den Seiten mit mehr regelmäſſigen Zähnen verſehen. Sie führen keine Nebenblätter, und wenigere und kürzere Stacheln. Die Farbe der oberen Fläche iſt ebenfalls hellgrün und glänzend, bey der unteren aber matter und mit Adern durchflochten.

Ihre Blumen ſtehen im May an den Spitzen der Zweige in kleinen weiſſen Büſcheln.

Die Früchte werden wie die vorigen im Oktober reif, und haben eine Scharlachfarbe.

Die Zweige ſind mit einer dunkelbraunen glänzenden Rinde überzogen.

Der Stamm wird mit dem vorherbeſchriebenen gleich hoch, wächſet jedoch gerader auf. Durch dieſen Wuchs empfiehlt er ſich in Pflanzungen. Ob er aber gleich in Nordamerika zu Hecken gebraucht wird, ſo geben ſie doch nicht die beſten, weil das Laub ſehr frühe abfällt, und die Zweige wenige Stacheln haben.

Das Holz iſt zähe, und es ließe ſich alſo davon bey kleinen Arbeitsſtücken Nutzen erwarten.

Croſchiren, accroſchiren, Fr. (Strumpfwürker) die erſte Bewegung des Stuhls beym Würken.

Der Würker tritt nämlich den einen Fußtritt, es ſey nun der rechte oder der linke, und dieſer druckt den Quertritt mit herunter. Der letztere nimmt vermöge der Stangen, die an ſelbigem ſenkrecht befeſtiget ſind, das vordere Querſtück des innerlichen Mechaniſmus der Plattinenbaare mit herunter, wobey der Würker mit beyden Händen zu Hülfe kommt, indem er die runden Stangen von beyden Seiten der Plattinenſchachtel (ſ. dieſe) anfaßt, ſolchergeſtalt herunterwärts nach ſich ziehet, und alsdenn von ſich ſelbſt in diejenige Lage ſchiebet, die die Plattinenbaare und Schachtel haben muß, wenn der Würker ſeinen Faden über die Nadeln legen,

legen und anfangen will zu würken. Dieſe Lage muß geneigt und ſchief ſeyn, weil ſonſt das Roß beym Couliren, ſich nicht bewegen könnte, wenn die Maſchine gerade ſtehen bliebe, weil ſie alsdenn dicht auf dem Roß (ſ. dieſes) liegt.

Wenn die Nadelbaare in dieſe Richtung gebracht iſt, ſo hängt oder croſchiret er dieſelbe mit den an der Plattinenbaare und Schachtel befindlichen Hacken oder Einſchuß des Croſchirhackens an den Croſchirhacken, damit ſolche unbeweglich bey der folgenden zweyten Arbeit ſtehen bleibe; dieſe Arbeit heißt verſtümmelt croſchiren, welches man deutſch beſſer einhängen nennen könnte, weil das Wort ſelbſt verſtümmelt von Accrocher, anhacken, einhängen herkommt. Allein die Strümpfwürker bedienen ſich beſtändig dieſes Worts.

*Cucumis* acutangulus, foliis rotundato-angulatis, pomis angulis decem acutis; ſpitzeckige Gurke, mit gerundet-winklichten Blättern und Früchten, welche zehen ſpitze Ecken haben; ihr Stamm iſt fünfeckig, ſpitzig und ſteigend; ihre Blätter ſind herzförmig, und haben ſpitzige Winkel und ſägenartige Zähne, ihre gelben Blumen ſtehen auf vielblumigen Stielen; ihre Früchte ſind länglicht, und haben zehen ganze Winkel, einen Deckel, eine Zelle, und ſchwarze gleichſam gekaute Saamen; ſie iſt jährig und in der Tartarey und Sina zu Hauſe; man kann ihre Früchte nur jung genieſſen, denn wenn ſie älter ſind, werden ſie leicht holzig: Sie heißt bey Gronov: Cucumis longus indicus: und bey Plukenet: Cucumis indicus ſtriatus, operculo donatus: corticoſo putamine tectus.

Cucumis melo, foliorum angulis rotundatis, pomis toruloſis: Melone, mit gerundeten Winkeln, an denen Blättern, und knotichten Früchten; ſie iſt jährig, und in der Kalmukey zu Hauſe, und hat verſchiedene Spielarten: die gemeine, oder die gemeine Biſammelone; eine andere mit kleiner runder Frucht, oder die kleine runde Biſammelone; die portugieſiſche oder die Sackmelone; eine andere mit groſſer Frucht, einer grünlichen Schale daran, und kleinen Saamen, die groſſe Biſammelone; eine andere, deren Schale an der Frucht auſſen weiß, innen röthlicht iſt, die weiſſe ſpaniſche Melone; eine andere deren Schale

an der Frucht gleichſam geſtrickt iſt, die geſtrickte Melone; eine andere mit grünem Mark; eine andere mit kleiner rauher Frucht, welche die Gröſſe einer Fauſt, und ein ſehr rothes und niedliches Mark hat, die zarte Melone; eine andere mit gröſſerer, länglichter, von auſſen rauher Frucht, welche innen ſehr roth iſt, ein feſtes Fleiſch und einen Weingeſchmack hat, die Sucadomelone; eine andere, deren Frucht länger, und von auſſen ſehr rauh iſt, und einen ſehr guten Weingeſchmack hat, die Cantaleputmelone, eine andere, deren Frucht eine mittlere Gröſſe, eine länglichte Geſtalt, eine grüne und glatte äuſſere Schale, und ein rothes und ſehr wohlſchmeckendes Mark hat. Aus denen Blumen aller dieſer Arten ziehen die Bienen Stoff zu Wachs und Honig; das Mark ihrer Früchte iſt angenehm, ſüß und kühlend, und hat ſie ſchon ſeit langer Zeit an den europäiſchen Tafeln beliebt gemacht; doch kann ein allzuhäufiger und unvorſichtiger Genuß derſelben, ſo wie aller kühlenden Früchte, ſchaden; ihre Saamen, und beſonders die davon gemachte Milch, ſind ebenfalls kühlend, ſie enthalten, wie alle Saamen der Arten dieſer Gattung, ein ſüſſes Oel: man kann ſie aus dem Saamen ziehen, den man jährlich verwechſeln, von guten und reifen Melonen nehmen, zwey oder drey Jahre lang ſorgfältig aufbehalten, oder zween Monate zuvor in einer gehörigen Entfernung von dem Feuer trocknen, und theils zu Anfang des Hornungs in einen Trog, theils zu Anfang des Märzen, oder nach Beſchaffenheit des Wetters etwas ſäen muß: Man muß aber acht Tage zuvor etwas friſchen Roßmiſt aus einem Stalle zurecht machen, mit der Streue in einen Haufen zuſammenſchlagen, und etwas alte Steinkohlenaſche darunter miſchen, dieſen hernach in eine Grube legen, die ſo lang und weit ſeyn ſoll, als die Einfaſſung des Bettes, das man gebrauchen will, und einen Schuh tief, wann der Boden trocken iſt, iſt er aber naß, ſo darf ſie nur vier Zolle tief ſeyn; man muß ihn alsdann mit der Gabel wohl durcharbeiten, und zuſammenſchlagen, drey Schuh dick anlegen, und wenn er oben recht eben gemacht iſt, etwas zarte leichte Erde drey Zoll dick darauf legen, und nach zween Tagen den Saamen darauf ſäen, den man mit der gleichen Erde drey Zoll dick be-

deckt; wird alsdann das Bett ſehr heiß, ſo hebt man das Fenſter einen Zoll hoch auf; wird es aber zu kühl, ſo bedeckt man es an denen Seiten mit etwas Streu, und die Fenſter alle Nächte mit Matten oder Stroh; ungefähr fünf Tage darauf, wann ſich die Pflanzen zu zeigen anfangen, giebt man ihnen mit aller Vorſicht Luft, wendet das Fenſter bey gutem Wetter alle Tage um, und trocknet es bey ſchlimmem mit einem wollnen Lumpen ab, legt einen neuen Haufen Miſt, wie zuvor, zuſammen, bedeckt ihn ſechs Tag darauf drey Zoll dicke mit guter, friſcher, leichter Erde, macht die Einfaſſung darum, legt die Gläſer darüber, und ſetzt, wann das Bett nach dem Gefühl des Fingers eine gemäſſigte Wärme hat, die Pflanzen ſorgfältig mit denen Fingern drey Zoll weit von einander darein, bedeckt, bis ſie Wurzeln haben, bey heiſſem Sommerſchein die Fenſter mit Matten, und giebt ihnen, nachdem das Bett warm iſt, Luft, legt, wann die Stengel höher werden, etwas friſche trockene Erde zwiſchen dieſelbige, trocknet die Gläſer fleiſſig ab, und bedeckt das Bett bey Nacht mit Matten; ungefähr nach vierzehen Tagen, wenn ſich das dritte oder das rauhe Blatt zeigt, legt man abermal Dung, auf jedes Fenſter, unter welches man die Pflanzen ſetzen will, vierzehen gute Schubkarn voll, ſechs oder acht Tage auf einen Haufen, und hernach in Gruben, die man nach der Länge und Breite der Einfaſſung, und bey trockenem Boden einen Schuh, bey naſſem aber bis fünf Zoll tief macht, durcharbeitet ihn gleich, legt ihn eben, und beſchüttet ihn drey Zoll dick und eben mit wohl zerdruckter Erde, ſetzt alsdann die Einfaſſung darüber, ſchüttet in die Mitte unter jedes Fenſter einen guten Korb voll friſcher, leichter, fetter Erde, und macht einen kleinen Hügel daraus, bedeckt die Bette mit denen Fenſtern, und ſetzt ungefehr nach drey Tagen, wann die Bette die gehörige Wärme haben, die Pflanzen ſorgfältig aus dem vorigen Bett zu zwo in die eben gemachten und etwas vertieften Hügel, begießt ſie, wann die Erde trocken iſt, hält ſie im Schatten, bis ſie Wurzeln bekommen, giebt ihnen nach Beſchaffenheit der Wärme Luft, und wendet die Gläſer fleiſſig um; iſt das vierte Blatt heraus, ſo kneipt man den äuſſerſten Theil des Rankens ab; ſind die Nebenranken ſechs Zoll

lang, ſo läßt man ſie in ihrer Lage, ohne daß ſie ſich einander kreuzen oder verwickeln, und hält ſie vom Unkraut rein, begießt die Pflanzen öfters, aber nicht zuviel auf einmal, und, wann die Ranken über die kleinen Hügel hingewachſen, auch ihre Blätter des Morgens über und über gelinde, öfnet darauf bey heiſſem Sonnenſchein die Fenſter, die man um den Mittag bey ſehr heiſſem Wetter mit Matten oder Stroh bedeckt. Solange die Melonen noch wachſen, müſſen ſie beſtändig, aber nicht zuviel mit Waſſer verſehen werden; ſind ſie aber ſchon merklich groß, ſo hört man damit auf, oder thut es wenigſtens ſehr ſparſam. Fangen ſie an zu reifen, welches ihre veränderte Farbe und Geruch anzeigen; ſo muß man ſie alle Tage umwenden, und will man ſie gleich nach dem Abnehmen ſpeiſen, ſo ſchneidet man ſie erſt, wann ſie recht gelb ſind, und ſich ihr Stiel von der Frucht abzuſondern ſcheint, des Morgens ab, und läßt zween Zoll von dem Stiel daran. Um aber recht frühe Melonen zu haben, kann man ſie auch wie Gurken, in Körbe pflanzen: die zweyte Saat kann man an der obern Seite der frühen Melonenbette vornehmen; nach einiger Zeit verſetzt man die Pflanzen in ein neues Miſtbett, bedeckt dieſes entweder mit gläſernen Glocken oder mit Fenſtern, begießt die Pflanzen, und erhält ſie im Schatten, bis ſie Wurzeln haben; giebt ihnen bey gutem Wetter wohl friſche Luft, und bedeckt ihre Stengel, wann ſie heranwachſen, mit leichter Erde; zu Anfang des Aprils bereitet man wieder Miſt, vierzehen Schubkarn auf fünf Löcher, den man ſechs oder ſieben Tage zuvor auf einen Haufen zuſammen legt, mit etwas weniges von Steinkohlenaſche vermiſcht, und in eine, nach der Anzahl der Gläſer, die in jede Reihe kommen, drey Schuhe weit von einander ſtehen, und dritthalb Schuhe weit ſind, verhältnißmäſſige lange Grube legt, welche bey einem trockenen Boden zehen, bey einem naſſen aber drey Zolle tief ſeyn muß, überall wohl durcharbeitet, und gerade an denen Seiten anlegt; man bezeichnet alsdann die Oerter, wo man ein Loch machen will, leg auf jeden einen Korb voll friſcher, leichter, fetter Erde, und ſteckt in der Mitte einen zween Schuhe langen Stecken, bedeckt den Miſt über und über mit der Erde, die man aus denen Gruben genommen hat, und legt

ſie eben und drey Zoll dick und noch dicker an; ſetzt die Gläſer über jeden Stecken, ziehet dieſe nach zween Tagen heraus, macht die Hügel oben eben, und wie eine Schüſſel etwas hohl, zerbricht die Gläſer und ſetzt die Pflanzen ſorgfältig aus dem andern Bett zwo in ein Loch, die man hernach begießt, und bis ſie Wurzeln haben im Schatten erhält; haben die Pflanzen das vierte Blatt getrieben, ſo kneipt man den Herzkolben ab, hebt bey warmem Wetter die Gläſer um Mittagszeit an der Mittagsſeite auf, und giebt ihnen die Woche zweymal Waſſer. Um die Mitte des Mays ſetzt man drey Ziegelſteine unter jedes Glas unter rechten Winkeln, leitet die Ranken wohl unter denen Gläſern hervor, und giebt jedem ſeine rechte Lage, pflöckt jeden ſtarken Ranken mit einer kleinen hölzernen Gabel an, bedeckt ſie bey kalten Nächten mit Matten, und erfriſcht ſie wie zuvor mit Waſſer, und will man ſie an denen Seiten ausgebreitet haben, ſo gräbt man den Boden an jeder Seite zween Schuhe weit auf, legt etwas alten Pferdemiſt hinein, und bedeckt ihn gleich mit der Höhe der Better mit Erde; legt die Ranken ſorgfältig darauf, ſetzt die Gläſer wieder über die Wurzeln, und beſprengt die Pflanzen nur mit Waſſer; fangen die Melonen bey heiſſem Wetter an, ſich zu zeigen, ſo gießt man Waſſer in den Weg zwiſchen denen Betten, und beſprengt ſie des Abends mit Waſſer; hat die Frucht ungefehr die Gröſſe eines Spielballens, ſo legt man unter jede ein dünnes Stück Ziegel; iſt ſie aber ausgewachſen, ſo hört man mit dem Begieſſen auf, bedeckt ſie bey kaltem Wetter mit Gläſern, und wendet ſie während der Reifung zwey oder dreymal um. Man kann auch, um eine dauerhafte Wärme in den Miſtbettern zu haben, im Herbſt geſammelte, und den Winter über mit Stroh bedeckte Eichen- und Birkenrinden, wann die Better aufgemacht werden ſollen, in Haufen zu einer halben Elle hoch aufmachen, gleich ausbreiten, und die Bette mit lockerem Stroh vollends anfüllen; wann das Stroh zuſammen fällt, eben dieſe Rinde eine Elle hoch darauf ſchütten, und wann auch dieſe erwärmt und angezündet iſt, dreyzehen Zoll hoch Erde darauf füllen: Man kann ſich auch ſtatt der Glocken oder Gläſer bey der zweyten Saat eines andern wohlfeilen Werkzeuges bedienen.

Man nimmt zu jedem Loch Melonen neun Bogen gutes, ſtarkes graues Papier, pappt es mit einer Pappe zuſammen, da es dann die Gröſſe einer gemeinen Matte bekommt; iſt die Pappe getrocknet, ſo hängt man das Papier an eine Wand, beſtreicht es auf einer Seite mit Oel, und läßt es wieder trocknen; legt es alsdann über etliche ſchmale Reifen, oder dünne Weiden, die man an jeder Seite des Bettes in die Erde geſteckt hat, und bindet es an beyden Enden an; ſind die Pflanzen erſtärkt, ſo öffnet man es von einer Seite, und bey gelindem Regen, nimmt man es ganz hinweg. Man kann ſich dieſes Papiers auch bey andern Pflanzen bedienen, und in dem gegenwärtigen Fall ſtatt der Bette blos in den Boden in gehöriger Weite Löcher graben, davon man jedes mit zweyen Karren warmen Miſtes anfüllt, und die Pflanzen mit der aus denen Löchern genommenen Erde bedeckt: Sie heißt bey Dodonäus: Cucumis galeni & antiquorum; und bey Pöna und Lobeln: Cucumis antiquorum.

Cucumis Dudaim, foliorum angulis rotundatis, pomis ſphæricis umbilico retuſo; morgenländiſche Gurke, deren Winkel an denen Blättern zugerundet, und deren Früchte kugelrund ſind, und einen zugeſtumpften Nabel haben; perſiſche Melone; ſie iſt jährig und in dem Morgenlande zu Hauſe; ihre Frucht hat eine ſcheckige Schale, die Gröſſe eines gemeinen Apfels, einen vortreflichen Geruch, aber einen faden Geſchmack: Sie heißt bey Walthern: Cucumis orientalis, fructu citriformi.

Cucumis chate, hirſutus, foliorum angulis integris rotundatis, pomis fuſiformibus utrinque attenuatis hirtis. Egyptiſche zottige Gurke, deren Blätter ganze und gerundete Winkel haben, und deren Früchte ſpindelförmig, auf beyden Seiten verdünnet, und mit weit abſtehenden Haaren beſetzt ſind, egyptiſche Melone; ſie iſt jährig, und in Egypten und Arabien zu Hauſe; ihre Stengel liegen darnieder und haben Gabeln, fünf ſtumpfe Ecken, und weiſſe, durchſichtige und aufrechte Haare; auch ihre Blätter, ihre Blumenkelche, und alle ihre äuſſerlichen Theile haben ſolche weiche, und gedrängte Haare, wie der Fruchtknoten der gemeinen Melone; ihre Frucht iſt bauchig, ſehr wohlriechend und ſüß, hat weiſſe aufrechte Haare, und an beyden Enden

einen Schnabel, und kühlt ohne zu ſchaden: Sie heißt bey J. Bauhin: Cucumis ægypticus chate: und bey C. Bauhin: Cucumis ægypticus rotundifolius.

Cucumis ſativus; foliorum angulis rectis, pomis oblongis ſcabris; zahme Gurken, mit geraden Winkeln an denen Blättern, und länglichten und rauhen Früchten, Cucumern, Kümmerlinge: man kann ſie aus dem Saamen ziehen, der wenigſtens drey Jahre alt ſeyn muß, und den man zu dreyenmalen ausſäen kann: das erſtemal um Weyhnachten in kleine Töpfe, die man drey Tage zuvor mit leichter trockener Erde angefüllt, und an den wärmſten Ort eines Glashauſes in ein Lohbett gegraben hat; ſind ſie eingewurzelt, ſo zieht man die ſchlechteſten ſorgfältig aus, hält die Pflanzen nicht zu naß, und begießt ſie mit keinem anderen Waſſer, als mit ſolchem, welches ſchon einige Stunden in dem Glashauſe geſtanden iſt, verwahrt ſie vor der Feuchtigkeit, und ſetzt ſie, wenn ſie anfangen groß zu werden, in ein Miſtbett von einem Karren friſchen Dungs, der nicht zu viel, noch zu wenig Stroh hat, und einige Zeit zuvor wohl untereinander und mit Steinkohlenaſche vermiſcht, und nach etlichen Tagen auf das neue umgewandt worden iſt; man legt dieſes Miſtbett auf einem trockenen Boden an, bedeckt den Ort wohl mit Rohrhecken, macht eine Furche einen Schuh tief, und von gehöriger Länge und Breite, legt den Dung hinein, wendet ihn ſorgfältig um, und miſcht ihn untereinander, ſchlägt ihn gleich und dicht zuſammen, legt, wann das Bett zubereitet iſt, Gläſer darüber, und nach zween Tagen über den Dung etwas Erde, und ſetzt alsdann die Pflanzen wieder in kleine Töpfe, die man zween Tage zuvor mit leichter trockener Erde angefüllt, in dieſes Miſtbett geſtellt, und die Zwiſchenräume mit gemeiner Erde angefüllt hat; man giebt ihnen alsdann etwas Waſſer, macht die Gläſer auf der Seite, die gegen den Wind über iſt, auf, wendet die Fenſter bey Tage öfters um, hebt die Töpfe, wann das Bett zu heiß ſeyn ſollte, etwas auf, bedeckt die Gläſer des Miſtbetts bey Nacht ſorgfältig mit Matten, erhält das Bett in der gehörigen Wärme, giebt denen Pflanzen täglich friſche Luft, verwahrt ſie vor kalten Winden, hängt ein Tuch oder Leinwand über die Fenſter, wann man

ſie öffnet, begießt die Pflanzen beſtändig, aber behutſam, legt, wann die Hitze des Miſtbetts nachläßt, friſchen Dung um das Bett herum, bringt die Pflanzen ungefehr nach vier Wochen, wann ſie erſtarkt ſind, in ein anderes, das man auf die ſchon angezeigte Weiſe, auf die Reihe Pflanzen einen Karren Dung, zubereitet hat, nur daß man etwas alten Dung oder Kühmiſt oben darauf ſtreut; man bringt alsdann das Geråhme und die Glåſer darüber, und läßt ſie zween Tage offen, im dritten Tag bedeckt man den Dung vier Zoll dick mit trockener Erde, in der Mitte aber drey bis vier Zoll dicker, und nach vier und zwanzig Stunden ſetzt man die Pflanzen ſorgfältig mit der Erde an denen Wurzeln aus den Töpfen mitten in das Bett, wo es am höchſten iſt, zwo bis drey in eine Reihe, acht Zoll weit von einander, ziehet die Erde um die Wurzeln herum, verſiehet die Pflanzen gehörig mit Luft und Waſſer, bedeckt die Glåſer alle Nacht mit Matten, legt manchmal friſche trockene Erde auf die Bette, anfangs in einer Entfernung von denen Wurzeln; nimmt die Hitze des Betts ab, ſo muß man etwas friſchen Dung um das Bett herum legen, die Nebenzweige der Pflanzen gehörig legen, und mit kleinen Gäbelchen niederdrucken; haben die Bette die gehörige Dicke erhalten, ſo muß man die Geråhme erhöhen, die Erde neben denen Geråhmen ſehr dicht niederdrucken, die Pflanzen fleiſſig und ſorgfåltig mit Luft und Waſſer verſorgen, die månnlichen Blumen an die weiblichen bringen; wann ſich die Frucht angeſetzt hat, die Pflanzen gehörig begieſſen, das ganze Bett beſprengen, und nebenherum mit Dung und Erde erhöhen, zwo der fürnehmſten Früchte von dem Hauptſtamm der Pflanze zunåchſt an der Wurzel zur Frühlingsſaat ſtehen laſſen, und wann ſie vollkommen reif ſind, abnehmen. Hat man aber kein Glashaus, ſo sået man den Saamen von denen ſchönſten Früchten in kleine Töpfe, die man in ein Miſtbett gråbt, und wann die Hitze darinnen abnimmt, leicht in ein anderes bringen kann; bringt ſie nach einiger Zeit in andere Töpfe, die man in ein neues Miſtbett gråbt, wendet die Glåſer öfters um, und wiſcht ſie ab; giebt auch denen Pflanzen, ſo viel es ſeyn kann, friſche Luft, erhålt das Bett in einer gemåſſigten Wårme, und macht auf die gemeldte Art eine

Erhöhung. Wann die Pflanzen gewurzelt ſind, muß man etwas Luft hinein laſſen, die Gläſer öfters, und auch bey ſchlimmem Wetter des Tages wenigſtens einmal umwenden, und mit einem wollenen Tuch abwiſchen, und oben an der Einfaſſung ein groſ=ſes Tuch oder eine Matte feſt machen, um die eindringende Luft abzuhalten. Man muß auch die Pflanzen ſehr ſparſam, und mit warmem Waſſer begieſſen, ihre Stengel, wann ſie höher wer=den, mit etwas trockener geſiebter Erde belegen, das Bett bey ſeiner Wärme erhalten, und wann ſie abnehmen ſollte, um die Seiten des Betts herum etwas friſche Spreu legen, und die Gläſer bey Nacht oder ſchlimmem Wetter wohl verſchlieſ=ſen; ſollte es aber zu heiß werden, zur Seite des Miſts, an drey oder vier Orten faſt bis in die Mitte des Betts mit einem groſſen Stecken groſſe Löcher machen; zeigt ſich aber das dritte Blatt, ſo macht man einen Haufen friſchen Miſtes auf die angeführte Art, mit Aſche vermiſcht, auf jedes Fenſter zehen Schubkarren, zurecht, daß das Bett faſt drey Schuhe dick iſt, macht alsdann in der Mitte eines jeden Fenſters eine Grube, welche ungefähr einen Schuh tief, und neun Zoll weit iſt, dieſe füllt man mit leichter, friſcher und geſiebter Erde, häuft ſie etwas auf, und ſteckt überall in die Mitte einen achtzehen Zoll langen Stecken, belegt hernach, wann die Hitze abgenommen hat, nach und nach das ganze Bett drey Zoll dick, und dicker mit Erde, die man fein einebnet, mit der Einfaſſung beſetzt und mit Gläſern bedeckt; nach ungefähr fünf Tagen wird man die Pflanzen einſetzen können; man gräbt alsdann die Erde in der Mitte der Gruben mit der Hand aus, zerdruckt die Schollen, nimmt die groſſen Steine hinweg, und höhlt die Erde wie ein Becken aus, ſetzt in jede Höhle, die man ſchief gemacht hat, vier Pflanzen, drückt die Erde um jede Pflanze gelinde zuſammen, begießt ſie, wann ſie trocken iſt, etwas mit war=mem Waſſer, bedeckt die Pflanzen etliche Tage um den Mittag mit einer Matte, läßt ſie aber hernach die Sonne und Luft ſoviel genieſſen als möglich iſt, wendet die Fenſter öfters um, bedeckt die Gläſer alle Nacht und bey ſchlimmem Wetter, doch nicht gar zu genau; ſind die Pflanzen vier bis fünf Zoll hoch, ſo muß man jede mit einigen kleinen zweyzinkigen Hölzern einen beſondern Weg ſorgfältig ri

wärts leiten, die hervorkommenden Reben anpflöcken, und ſo legen, daß ſie einander nicht berühren, und das Unkraut zwiſchen den Pflanzen mit der Hand ausziehen; man muß auch die Pflanzen alsdann etwas verdünnern, und wann ſich die Frucht anfangt zu zeigen, die Gläſer alle Nacht ſorgfältig bedecken, um die Seiten des Betts herum etwas friſche Streu oder abgemähetes Gras legen, bey heiſſer Mittagsſonne die Gläſer mit Matten bedecken, wann die Reben das Miſtbett ganz überzogen haben, des Morgens über und über beſprengen, und wann die Hitze des Bettes abnimmt, dasſelbe ringsherum mit etwas friſchem Miſte ausfüllen, und etwas ſtarke Erde in gehöriger Dicke darüber legen; man kann auch den zwiſchen denen Betten liegenden Boden mit warmem Miſt anfüllen, und in gehöriger Dicke mit Erde belegen; von dieſer Saat bekommt man zu Ende des Brachmonats reife Früchte. Die zweyte Saat geſchieht zu Ende des Merzen, entweder unter einer Glasglocke, oder oben in das Miſtbett der frühen Gurken; ſind ſie aufgegangen, ſo ſetzt man ſie zween Zoll weit von einander in ein anderes gemäßigtes Miſtbett, und bedeckt dieſes mit Glocken oder Handgläſern, die man ſo dicht als möglich neben einander ſetzt, begießt die Pflanzen und hält ſie im Schatten, bis ſie Wurzeln haben, bedeckt die Gläſer bey Nacht und bey ſchlimmem Wetter mit Matten, bey heiſſem aber öfnet man ſie an derjenigen Seite, die dem Wind nicht ausgeſetzt iſt, begießt die Pflanzen, ſo lange ſie noch jung ſind, ſparſam, ſetzt ſie um die Mitte des Aprils in die Furchen, hält aber wieder einen Haufen friſchen Miſtes bereit, den man in einer zween Schuhe und vier Zolle weiten, bey trockenem Boden zehen Zolle, bey naſſem aber gar nicht tiefen Grube, unter welcher die Erde eben gemacht worden iſt, aufbehalten, wohl untereinander gerührt, und auf die erzählte Art behandelt hat; macht acht Zoll weite, und ſechs Zoll tiefe Gruben in die Mitte der Furche, vierthalb Schuhe weit von einander, füllt ſie mit guter leichter Erde, ſteckt in die Mitte einer jeden einen Stecken, bedeckt die Furche vier Zoll dick mit Erde, und belegt ſie an denen Seiten eben ſo dick; ebnet die Erde gelind ein, ſetzt Gläſer über die Gruben, läßt ſie vier und zwanzig Stunden ungeöfnet, gräbt mit der Hand

Löcher in die Erde, wie ein Becken, ſetzt in jedes derſelben eine Pflanze, die man bis ſie Wurzeln haben, begießt, und im Schatten erhält; giebt ihnen hernach mit Vorſicht etwas Luft, und wann es nöthig iſt auch Waſſer, öfnet die Gläſer nur um Mittag, bis die Pflanzen dieſelben anfüllen, dann aber hebt man ſie an der Mittagſeite mit einem zweyzinkigen Holze in die Höhe, lehrt die Pflanzen nach und nach die freye Luft vertragen, und bringt ſie gegen das Ende des Maymonats bey trübem Wetter nach und nach ſorgfältig aus denen Gläſern heraus; ungefähr drey Wochen hernach umgräbt man die zwiſchen denen Furchen liegende Erde, und macht ſie eben, legt die Ranken ſorgfältig in gute Ordnung, ſäubert ſie vom Unkraut, und begießt ſie, ſo oft ſie es nöthig haben; von dieſen bekommt man vom Brachmonat an bis zu Ende des Erndtemonats viele reife Früchte; diejenigen, aus welchen man den Saamen nehmen will, müſſen erſt zu Ende des Erndtenmonats abgenommen, und ſo lange in eine Reihe an die Wand geſetzt werden, bis die äuſſere Schale zu verwelken anfängt, dann ſchneidet man ſie auf, krazt den Saamen mit dem Mark in einen Kübel heraus, den man mit Brettern bedeckt, läßt ihn acht oder zehen Tage darinn, rührt ihn täglich mit einem langen Stecken um, gießt Waſſer in den Kübel, rührt es wacker um, und wiederholt beydes noch zweymal, bis der Saamen vollkommen von dem Fleiſch rein iſt, dann ſchüttet man das Waſſer aus, und läßt ihn drey oder vier Tage an der freyen Luft trocknen, füllt ihn in Säcke, und hängt ihn an einen trockenen Ort. Endlich das drittemal ſäet man zu Ende des Maymonats, wann das Wetter gut iſt, den Saamen zwiſchen den Blumenkohl in weite Reihen, zwiſchen welchen man fünfthalb Schuhe Raum läßt; in dieſe Reihen macht man vierthalb Schuhe weit von einander viereckige Löcher, zertheilt dabey die Erde mit dem Grabſcheit, und höhlt ſie mit der Hand wie ein Becken aus, ſteckt in die Mitte jeder Grube acht bis neun Kerne, bedeckt ſie ungefähr einen halben Zoll dick mit Erde, und begießt ſie bey trockenem Wetter ein oder zween Tage nach dem Ausſäen gelinde; bey gutem Wetter zeigen ſich die Pflanzen in ſechs Tagen über der Erde, da man dann die Sperlinge ſorgfältig abhalten muß, ſind ſie aber über eine

Woche alt, ſo ſind ſie aus dieſer Gefahr; man muß ſie alsdann ſorgfältig, gelinde und fleiſſig bey trockenem Wetter begieſſen; wann ſich das dritte Blatt zu zeigen anfangt, die ſchwächſten Pflanzen ausziehen, und in jeder Grube nur fünf ſtehen laſſen, von welchen man ſich am meiſten verſprechen kann, und welche die beſte Lage haben, rings um dieſe herum die Erde mit einer Frette auflockeren, ſie um die Stengel der Pflanzen etwas aufhäufen, mit der Hand gelinde zuſammendrucken, bey trockenem Wetter ein wenig, und hernach ſo oft es nöthig iſt, begieſſen, den Boden von Unkraut reinigen, und wann der Blumenkohl herausgenommen iſt, fretten, die Erde wie ein Becken aushöhlen, die Pflanzen ordentlich legen, die ſchlechteſten ausziehen, zwiſchen die übrigen etwas Erde legen, ſie gelinde mit der Hand zuſammendrucken und ein wenig begieſſen, und dieſes ſo oft wiederholen, als es nöthig iſt; von dieſer Saat bekommt man die erſten reifen Früchte zu Ende des Heumonats. Die männlichen Blumen dieſer Pflanzen geben denen Bienen Stof zu Honig; ihre kühlenden Früchte, welche bald eine gelbliche, bald eine äuſſere weißliche Schale haben, genießt man roh zum Fleiſch, diejenigen von den beyden erſten Saaten geſchält mit Oel und Eſſig und Gewürzen eingemacht, die letzteren werden den Winter über aufbehalten. Sie haben ſchon durch einen ſehr häufigen Genuß Bauchflüſſe erregt, durch welche die hartnäckigſten Krankheiten, eine langwierige Schwermuth und Waſſerſucht geheilet worden ſind; ihre Saamen geben viel ſüſſes Oel, und mit Waſſer eine kühlende und linderende Milch: Sie heißt bey Dodonäus und Gerard: Cucumis vulgaris, bey Brunnfels, Mathiolus, Fuchs, Lonicern und C. Durante: Cucumis ſativus; bey Pöna, Lobeln und Dalechamp: Cucumis ſativus & eſculentus, bey C. Bauhin: Cucumis ſativus vulgaris: und bey Tournefort: Cucumis ſativus vulgaris, fructu maturo ſubluteo.

Cucumis flexuoſus, foliis angulato-ſublobatis, pomis cylindricis ſulcatis curvatis; türkiſche Gurke, deren Blätter Winkel, oder Spuren von Lappen haben, und deren Früchte walzenförmig, gefurcht und gekrümmt ſind, lange türkiſche Cucumern; ihre Frucht iſt glatt, und noch einmal ſo lang

als bey der vorhergehenden, bald weiß und feſter, bald grün und wäſſerichter, es giebt auch eine Spielart derſelben, deren Frucht lang, weiß und ſo rauh iſt, als die Frucht der gemeinen. Dieſe Art hat ihren Nutzen und ihre Fortpflanzung mit der vorhergehenden gemein, und iſt ebenfalls jährig: Sie heißt bey Theodor und Gerard: Cucumis anguina, bey Anguillara, Geßnern und Dalechamp: Cucumis anguinis; bey Lacuma, Cucumis anguinus & tortilis; bey Mathiolus und Dalechamp; Cucumis longus; bey Dodonäus: Cucumis oblongus, bey C. Bauhin; Cucumis flexuoſus; bey Pöna, Lobeln: Cucumis flexuſoſns ſive anguinus; bey C. Durante: Cucumis ſativus alter; bey J. Bauhin: Cucumis longiſſimus.

Cylindrirmaſchine, Cylindermaſchine, Kalander, Galander, Glander (Seiden- und Wollmanufaktur) eine Maſchine die gebraucht wird, ſowohl die feinen wollenen, als auch einige Seidenzeuge zu glätten und zu appretiren. In der Wollenmanufaktur nennt man dieſe Maſchine Kalander oder Galander, Glander (ſ. dieſe.) Die Seidenfabricken nennen ſie aber Cylinder oder Cylindrirmaſchine, weil die Haupttheile dieſer Maſchine drey Walzen oder Cylinder ſind. Die ganze Maſchine beſtehet aus zwey ſenkrecht ſtehenden ſtarken Säulen, die unten in ſtarken Querhölzern eingezapft und befeſtiget ſind. Die Querhölzer ſind unten wieder durch zwey Riegel mit einander vereiniget. Zwiſchen den beyden Säulen, die ziemlich hoch ſind, liegen mit ihren Zapfen in ihren Zapfenlagern drey Walzen. Jede Walze iſt ohngefähr 10 Zoll im Durchmeſſer ſtark. Die oberſte und unterſte Walze iſt von dichtem Holz und maßiv, die mittelſte iſt aber von Meßing und hohl. In die Höhlung dieſer Walze, deren Oefnung ſich in einer ihren Zapfen befindet, kann ein eiſerner runder Bolzen, den man in der Manufaktur Kanone (ſ. dieſe) nennt, hineingeſtekt werden. Blos die mittelſte Walze wird beym Gebrauch eigentlich umgewälzet, wenn man nämlich einen an der Maſchine angebrachten Schwengel in Bewegung ſezt, wobey ein groſſes Schwungrad, ſo zugleich mit dem Schwengel umgedrehet wird, die Bewegung erleichtert. Der Schwengel, der in einem Nebengeſtelle

der Maſchine angebracht iſt, bewegt aber nicht unmittelbar die mittelſte meſſingene Walze, ſondern in einer Kapſel, welche ſich in einer Aushöhlung der Säule nach dem Schwengel zu befindet, ſind zwey metallene Stirnräder und zwey Getriebe angebracht, wovon ein Getriebe auf dem Zapfen des Schwengels ſizt, das zweyte Getriebe aber auf dem Zapfen der mittelſten Walze ſteckt. Wenn alſo der Schwengel umgedrehet wird, ſo ſetzen die Getriebe und Räder die meſſingene Walze in Bewegung, und die Walze wird umgedrehet. Dieſe drehet ſich nach hinten herum, und nimmt die auf ihr liegende obere Walze in eben der Richtung mit herum, die unterſte aber ſezt ſie nach vornezu in Bewegung, indem ſie zurukkehrend über ſie wegſchleift. Da die Walzen dicht aneinander geſtellt werden müſſen, wenn der Zeug kalandert oder cylindrirt wird, ſo iſt über der oberſten Walze ein hölzerner Riegel mit zwey Schrauben angebracht. Die Schrauben durchbohren den Riegel ſenkrecht, ſo daß ihre Köpfe ſenkrecht nach unterwärts ſind.

In den beyden Säulen iſt über der oberſten Walze eine Höhlung gemacht, worinn bewegliche Backen ſtehen, die mit einem anderen Riegel zuſammenhängen. Dieſer lezte Riegel iſt unter dem oberſten Riegel, worinn die Schrauben ſtecken, mit ſeinen Enden in den Höhlungen der Säulen angebracht, und hängt, wie gedacht, mit den ſenkrechten Backen zuſammen, ſo daß, wenn die Schrauben herunter auf dieſen Riegel geſchraubt werden, dieſer die Backen mit ihren Enden auf die Zapfen der oberſten Walze, als worauf ſie ruhen, druckt, und alle drey Walzen näher aneinander bringt. Hinter den Walzen iſt noch ein Geſtell angebracht, worauf in ihren Zapfenlagern zwey kleinere Walzen liegen, welche dazu dienen, daß auf die eine der Zeug ſtraf aufgewickelt wird, um zwiſchen den Walzen durchgepreßt zu werden. Zu dieſer Maſchine gehöret aber noch ein anderes abgeſondertes Geſtelle, auf welchem der Zeug auf eine von den nur gedachten Rollen hinter der Maſchine ſtraf aufgewickelt oder gerollt wird. Dieſes Geſtell beſtehet aus zwey bretternen Wänden, und unterwärts aus einem Riegel, wodurch die Wände zuſammenhangen. Oben auf den

Wänden

Wänden ſind auf jeder zwey Zapfenlager angebracht, worinn die oben gedachten Walzen liegen können. In der Mitte dieſes Geſtelles ſind zwiſchen den beyden Wänden drey runde hölzerne Stäbe eingezapft, die als ein Dreyeck neben einander geſtellt, und mit ihren Enden durch die Wände durchgeſteckt und darinn befeſtiget ſind. Dieſe drey Stäbe dienen dazu, zwiſchen denſelben, über und drunter den Zeug zu ziehen, damit er ſtraf auf die Rolle oder Walze gewickelt werden kann, weil es vornämlich darauf ankommt, daß der Zeug ſo gleich, glatt und ſtraf wie möglich nach der Cylindrirmaſchine geſchickt werde. (S. Kalander) Eine ähnliche Maſchine ſiehet man in Sp. H. u. K. Samml. XIV. Tab. V. Fig. XVIII.

*Cytiſus.* **Der Bohnenbaum.** Die Blumen aller Bohnenbäume ſind Papillonsblumen.

Die grüne Blumendecke beſtehet aus einem einzigen kleinen glockenförmigen Blatte, welches zwey Haupteinſchnitte hat, davon der obere wiederum in zwey Spitzen und der untere in drey Theile getheilet iſt.

Die Fahne der Blume iſt oval, an dem Rande ruckwärtsgebogen, und aufwärtsſtehend, jedoch zugeſtumpft, und der Keil hat einen Bauch und gehet ſpitzig zu.

Die Anzahl der Staubfäden beläuft ſich auf zehen Stük, von welchen neun mit einander verwachſen ſind. Sie endigen ſich ſämtlich mit einfachen Staubbeuteln.

Aus dem länglichen Knopfe gehet ein Griffel, mit einem zugeſtumpften Stigma, welcher nach der Befruchtung zu einer länglichen ſchmalen zugeſtumpften Schotte wird, die mit nierenförmigen platt gedruckten Saamenkörnern angefüllet iſt.

1) *Cytiſus Laburnum.* Der breitblättrige Bohnenbaum. Der Linſenbaum. Der falſche Ebenbaum. Er wächſet in der Schweitz und in Savoyen wild.

Das Laub beſtehet aus drey ovalen ſpitzigen, dunkelgrünen, glänzenden Blättern, die wie der Klee an einem gemeinſchaftlichen Stiele befeſtiget ſtehen.

Die Blumen erſcheinen im Junius, ſind von ſchöner hellgelber Farbe, und hangen auf wechſelweiſe geſezten Stielen an länglichen Büſcheln herab.

Die Blumendecke iſt grün, und mit Silberhaaren beſezt, und die Einſchnitte ſind wollig. Die Fahne hat in der Mitte purpurfärbige Streifen, und die Staubbeutel ſind gelb.

Die Schotten ſind aſchgrau, und umſchlieſſen gemeiniglich vier kleine ſchwarze Saamenkörner, welche mit kleinen Bohnen eine Aehnlichkeit haben, und im Herbſt reif werden.

Die Rinde des Baumes iſt glatt, an jungen Zweigen grün, und an alten aſchgrau; das Holz aber feſte, fein und bey alten Stämmen im Kern ſchwarz, bey jungen hingegen gelblich.

Wenn der Saame im Merz oder April ausgeſäet wird, ſo wird derſelbe nicht über einen Monat in der Erde liegen. Die jungen Pflanzen laufen häufig auf, und wachſen ſchnell in die Höhe.

Daß die Stämme hoch werden können, bezeuget Miller, welcher deren einige ſo hoch angetroffen hat, daß ſie zu Zimmerholz gebraucht werden konnten, und zwar dergleichen alten Bäume haben bey ihm eine Elle im Umkreiſe gemeſſen.

Ein Hauptvortheil bey ihrem Anbau iſt, daß ſie anch in dem ſchlechteſten Boden wachſen, wo ſonſt keine anderen Holzarten fortkommen wollen, und von dieſen führet Miller ebenfalls ein Beyſpiel an, daß die Stämme in vier Jahren zwölf Fuß hoch geworden ſind.

Will man ſie jedoch an ſolchen Plätzen als Stämme und nicht als Buchholzungen, ſo muß man ſie ſehr enge pflanzen, damit ſie verhindert werden, die ſonſt frechen Nebenzweige und häufigen Schößlinge zu treiben, durch welche leztere man ſie ebenfalls ohne viele Mühe vermehren kann.

Die millerſche Nachricht, daß ſie vor allen andern Bäumen gerne von Haſen und Caninchen angegriffen werden, iſt der Erfahrung nach gegründet, denn in den hieſigen Pflanzungen ſind ſie von ſolchen am erſten genaget worden.

Das Holz iſt von einer beträchtlichen Härte, und wie ich ſchon geſagt habe, von ſchöner Farbe, daher es zu Flöten und anderen kleinen Arbeiten, welche feſt und dauerhaft ſeyn ſollen, vorzüglich dienet. Hätten wir es in gehöriger Länge und Dicke, ſo würde es auch fürtrefliche Kutſchbäume und Räder liefern.

An der Weſer zu Garmſen, im Herzogthum Braunſchweig, einem dem Herrn von Friedrichs zuſtändigen Rittergute, befindet ſich eine kleine Gegend mit dieſem Bohnenbaume beſezt, welche wie anderes Holz abgetrieben und genutzet wird.

Es frägt ſich hiebey: Ob die Stämme dorten wild wachſen? oder ob ſie ausgeſäet, oder gepflanzet ſind? Von dem erſteren iſt keine Wahrſcheinlichkeit vorhanden, das leztere muß ich vermuthen, ich habe aber darüber keine gewiſſe Nachrichten erhalten.

2) *Cytiſus alpinus.* Der ſchmalblättrige Bohnenbaum. Dieſe von Miller angenommene Art unterſcheidet ſich von der vorigen, durch die ſchmäleren und mehr hellgrünen Blätter, durch die längeren Blumenbüſchel, daß die Bäume nicht ſo hoch und ſtark als die vorigen werden, und daß ihre Rinde aus dem grünlichen ins aſchgraue fällt.

Der hieſigen Erfahrung nach iſt er auch im Wuchſe ſchneller, hingegen aber gegen unſere kalten Winter zärtlich, ſo daß in dem ſehr ſtrengen von 1767. auf 1768. die mehreſten bis auf die Wurzel erfroren waren.

Ich kann ſie daher für unſern Himmelsſtrich nicht ſo vorzüglich als die breitblättrigen halten, ob ſie gleich in England für Pflanzungen, wegen der längeren Blumenbüſchel mehr geſucht werden.

Die Vermehrung iſt mit dem vorigen dieſelbe.

3) *Cytiſus ſeſſilifolius.* Der kleine Italiäniſche Bohnenbaum deſſen Blätter dicht an den Zweigen liegen. Nach dem Ritter von Linne wird er in Italien, und der Provenze wild angetroffen, dauert jedoch auch in den hieſigen Pflanzungen, und leidet nur bey ſehr harten Wintern.

Er bleibt allezeit ſtrauchartig, indem er nicht über fünf Fuß Höhe erhält.

Die Blätter, welche aus drey kleinen, rundlich ſpitzigen, glatten, hellgrünen Blättern zuſammengeſezt ſind, ſtehen dicht um die Zweige und unterſcheiden ihn alſo deutlich von den vorigen.

Die Blumen kommen zu ein, zwey bis drey Stück auf kurzen Stielen im Junius hervor. Die Blumendecke iſt grün, und die Blume gelb.

Die kleinen braunen Schotten enthalten ſechs bis ſieben braune Saamenkörner.

Die äuſſere Rinde der Zweige iſt braunroth und das Holz grüngelblich.

Man kann ſie durch den Saamen, durch Schößlinge und Ableger vermehren, und ſie haben auſſer der Zierde für Gärten keinen Nutzen.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Nau, Bernhard S. <<von>>,

Theoretisch-praktisches Handbuch für Oekonomie, Bergbaukunde, Technologie und Thierarzneywissenschaft

Bd.: 2

Zürich 1791

Oecon. 1318-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10312415-1
VD18 80495095